
LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
JANE LATHROP STANFORD
JEWEL FUND

LEHRBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

MIT BESONDERER RÜCKSICHT

AUF

PHYSIOLOGIE UND PATHOLOGISCHE ANATOMIE

VON



DR. FELIX V. NIEMEYER,

ordentlicher Professor der Pathologie und Therapie, Director der medicinischen Klinik an der Universität Tübingen.

Achte vermehrte und verbesserte Auflage.

ZWEITER BAND.



BERLIN, 1871.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

UNTER DEN LINDEN No. 68.



Inhalts-Verzeichniss des zweiten Bandes.

Krankheiten der Harnorgane.

Erster Abschnitt. Krankheiten der Niere.

Anhang. Krankheiten der Nebennieren.

Zweiter Abschnitt. Krankheiten der Nierenbecken und Ureteren.

Dritter Abschnitt. Krankheiten der Harnblase.

Blutungen des Gehirns und seiner Häute.

Entzündungen des Gehirns und seiner Häute.

Zweiter Abschnitt. Krankheiten des Rückenmarks und seiner Häute.

Dritter Abschnitt. Krankheiten der peripherischen Nerven.

Krampf im Bereiche einzelner peripherischer Nerven.

Vierter Abschnitt. Verbreitete Neurosen mit unbekannter anatomischer Grundlage.

Krankheiten der Haut.

Krankheiten der Bewegungsorgane.

Constitutionelle Krankheiten.

Erster Abschnitt. Acute Infectionskrankheiten.

Zweiter Abschnitt. Chronische Infectionskrankheiten.

Anhang. Infectionskrankheiten, welche von Thieren auf Menschen übertragen werden.

Dritter Abschnitt. Allgemeine Ernährungsanomalieen, welche nicht von einer Infection abhängen.

Krankheiten der Harnorgane.

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Niere.

Capitel I.

Hyperaemie der Niere.

Die Hyperaemie der Niere und ihre Folgezustände dürfen nicht mit entzündlichen Veränderungen identificirt werden, wenn auch mancherlei Symptome, wie das Auftreten von Blut, von Eiweiss, von eigenthümlichen mikroskopischen Gebilden (welche man in der Regel als „Fibrincylinder“ bezeichnet, obgleich sie wohl nicht aus Fibrin, jedenfalls nicht aus reinem Fibrin, sondern zum grössten Theil aus Schleimstoff bestehen), bei beiderlei Erkrankungen vorkommen, und wenn auch während des Lebens die Unterscheidung einfacher Hyperaemie von entzündlichen Veränderungen zuweilen unmöglich ist.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Für das physiologische Verständniss der Pathogenese und der Aetiologie, nicht weniger aber für das physiologische Verständniss der Symptome der Nierenhyperaemie ist es unerlässlich, dass man sich die normalen Circulationsverhältnisse in den Nieren klar mache. *Virchow* hat das Verdienst, die früheren Ansichten theils berichtigt, theils vervollständigt zu haben. Nach seinen Untersuchungen entstehen nur aus einem Theile der Renalarterien und zwar aus denen, welche dem mittleren und äusseren Theile der Corticalsubstanz angehören, Zweige, welche ausschliesslich Vasa afferentia bilden, als solche in die Malpighi'schen Kapseln eintreten, dort zu den Gefässen der Glomeruli zerfallen, als Vasa efferentia die Malpighi'schen Kapseln verlassen, dann von Neuem in Aeste zerfallen und sich endlich zu den Nierenvenen wieder vereinigen. An der Grenze zwischen der Cortical- und Pyramidalsubstanz gibt es ein „neutrales Gebiet“; daselbst kommen

Arterienäste vor, aus welchen theils Vasa afferentia, Glomeruli und Vasa efferentia mit langgestreckten Ausläufern für die Rinden- und Marksubstanz, theils aber auch direct nutritive Gefässe für die Marksubstanz entstehen. Endlich gibt es Endäste der Renalarterien, aus welchen gar keine Glomeruli, sondern nur nutritive Gefässe für die Marksubstanz hervorgehen.

Dasjenige Blut, welches die Glomeruli passiren muss, findet auf seinem Wege weit grösseren Widerstand, als dasjenige, welches direct aus Arterien in Capillaren übergeht. Der Blutdruck in der Renalarterie ist, da dies Gefäss einen kurzen Verlauf hat und unverhältnissmässig weit ist, schon unter normalen Verhältnissen ein sehr beträchtlicher. Wird der Blutdruck in den Renalarterien gesteigert, so wird vorzugsweise in denjenigen Theilen der Niere Hyperaemie entstehen, in welchen das Blut den grössten Widerstand findet, nämlich in der Corticalsubstanz und zwar hauptsächlich in den Glomerulis. Da, wo der Widerstand geringer ist, in der Medullarsubstanz, wird die Circulation zwar beschleunigt, der momentane Blutgehalt aber keineswegs wesentlich vermehrt werden. — Ganz anders muss es sich verhalten, wenn der Abfluss des Blutes aus den Renalvenen gehemmt ist. Dann muss nämlich vorzugsweise der Blutgehalt in den Venen und Capillaren zunehmen, dagegen wird sich die Stauung nicht leicht über die engen Vasa efferentia hinaus auf die Glomeruli verbreiten; und da bei den meisten Krankheitszuständen, bei welchen der Abfluss des Blutes aus den Renalvenen gehemmt ist, namentlich bei gewissen Herz- und Lungenleiden, die Füllung der Arterien eine abnorm geringe ist, so erklärt es sich leicht, wesshalb wir selbst bei hochgradigen Stauungshyperaemieen der Nieren eine schwache Füllung der Glomeruli und dem entsprechend eine beschränkte Urinsecretion beobachten. — Vielleicht sind auch Nerveneinflüsse für diese Verhältnisse nicht ganz ohne Bedeutung, da möglicherweise in den Nieren, ähnlich wie in anderen Organen, die arteriellen Gefässe der verschiedenen Gefässbahnen einer verschiedenen Innervation unterliegen.

Unter den aetiologischen Momenten, welche Fluxionen zur Niere hervorrufen, ist 1) die vorübergehende Plethora zu erwähnen, welche durch jede reichliche Zufuhr von Getränk acquirirt wird. Diese Hyperaemie zeigt sich am Meisten ausgesprochen in dem eigentlich secretorischen Gebiet der Niere, und die reichliche Transsudation, welche aus den überfüllten Glomerulis geschieht, ist gerade das wichtigste unter denjenigen Momenten, durch welche die allgemeine Plethora zur Ausgleichung kommt. An diese Form der Nierenhyperaemie schliesst sich diejenige an, welche 2) bei Hypertrophie des linken Herzens, wenn dieselbe nicht mit einem entsprechenden Circulationshinderniss verbunden ist, vorkommt und welche gleichfalls auf das arterielle Gefässsystem mit Einschluss der Glomeruli beschränkt ist. — Als collaterale Fluxion zur Niere muss 3) diejenige Form der Nierenhyperaemie bezeichnet werden, welche

bei Compression der Bauchaorta oder der Artt. iliacae durch Tumoren oder durch den schwangeren Uterus, sowie die, welche im Froststadium des Wechselfiebers durch die gestörte Circulation in den Hautcapillaren entsteht. Im zweiten Stadium der Bright'schen Krankheit bewirkt die Compression der Gefässe in der Corticalsubstanz durch die ausgedehnten Harnkanälchen eine collaterale Fluxion zur Medullarsubstanz (*Virchow*). — Erweiterung der zuführenden Gefässe in Folge einer Lähmung ihrer musculären Elemente scheint der arteriellen Nierenhyperaemie zu Grunde zu liegen, welche sich 4) bei krampfhaften Zuständen durch die reichliche Secretion eines wasserklaren Urins verräth (Urina spastica). — Wir finden 5) fluxionäre Hyperaemieen in der Umgebung von Entzündungsherden und Neubildungen, und wir haben diese Form schon früher, als wir analoge Verhältnisse in anderen Organen besprachen, aus einer Erschlaffung des Gewebes und einer Erweiterung der von der erschlafften Umgebung schlecht unterstützten Capillaren zu erklären versucht. — Hieran schliessen sich 6) die Nierenhyperaemieen, welche entzündliche Erkrankungen der Harnwege, namentlich der Nierenbecken, compliciren. — In ähnlicher Weise scheinen 7) die zuweilen nach dem Gebrauch von Kanthariden, Copaivabalsam und ähnlichen Substanzen entstehenden Nierenhyperaemieen, sowie diejenigen Formen, welche manche Infectionskrankheiten, namentlich das Scharlachfieber, die Masern, den Typhus, begleiten, zu Stande zu kommen. — Indessen nicht alle im Verlaufe der genannten Krankheiten auftretenden Nierenleiden lassen sich auf einfache Hyperaemie zurückführen; viele derselben gehören zu derjenigen Krankheitsform, welche wir im Cap. VII. als „parenchymatöse Entartung der Niere“ beschreiben werden und welche gewiss ganz ohne Hyperaemie zu Stande kommen kann. Dasselbe gilt von der im Verlaufe der Schwangerschaft sehr häufig vorkommenden Nierenerkrankung.

Stauungen in den Nieren hängen von den gleichen Bedingungen ab, von welchen auch Stauungen in der Leber (s. Bd. I.) abhängen; sie pflegen daher die letzteren zu begleiten; doch erklärt es sich leicht aus den früher erwähnten eigenthümlichen Verhältnissen der Circulation in der Leber, dass die Stauungen in diesem Organe meist früher auftreten und einen höheren Grad erreichen, als in den Nieren. Stauungen in der Niere kommen vor 1) bei nicht compensirten Klappenfehlern des Herzens, 2) bei Texturerkrankungen des Herzens, wenn durch dieselben die Arbeitsleistung des Herzens herabgesetzt wird, 3) bei unkräftiger Herzaction in marantischen Zuständen, 4) bei Lungenkrankheiten, welche zu Compression oder Verödung der Lungencapillaren führen, 5) bei Zuständen, in welchen die Aspiration des Blutes in den Thorax aufgehoben wird. Selten führen 6) Verengerungen oder Verschliessungen der Vena cava oder der Venae renales durch Compression oder Thrombose zu Stauungen in den

Nieren, aber gerade die auf solche Weise entstehenden Hyperaemieen erreichen einen ungewöhnlich hohen Grad.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die hyperaemische Niere erscheint in frischen Fällen mehr oder weniger dunkel geröthet; zugleich ist sie vergrössert, theils in Folge der Gefässerweiterung, theils in Folge seröser Durchtränkung. Das Oedem des Parenchyms und des subcapsulären Bindegewebes äussert sich dabei durch eine abnorme Feuchtigkeit und Weichheit des hyperaemischen Organes und eine leichtere Ablösbarkeit der Kapsel. In denjenigen Fällen, in welchen die Gefässe der Glomeruli strotzend gefüllt sind, markiren sich auf dem Durchschnitte die Malpighi'schen Knäuel deutlich als dunkelrothe Punkte.

Bei lange bestehenden Hyperaemieen, namentlich bei habituellen Stauungen, wie sie durch Herz- und Lungenleiden bedingt werden, entwickeln sich anderweitige Ernährungsstörungen: man findet dann die Niere nur wenig vergrössert, oder von normalem Umfange, oder sogar verkleinert; ihre Resistenz ist vermehrt, ihre Farbe gleichmässig roth. — Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man als auffallendste Veränderung eine Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes, zuweilen mit Einlagerung zahlreicher lymphkörperartiger Elemente in dasselbe. Zuweilen kommt es an einzelnen Stellen auch zu Desquamation der entarteten Epithelien; nach der Ausstossung derselben collabiren die entsprechenden Harnkanälchen, und die Oberfläche der Niere wird uneben, mit bald flachen, bald tiefen Einziehungen. — Auf den Unterschied dieser Zustände von der degenerativen chronischen Entzündung der Niere, welche wir im 4. Capitel als chronischen Morbus Brightii beschreiben werden, haben besonders *Traube* und *Beckmann* aufmerksam gemacht. —

Während die geschilderten Veränderungen in den Epithelien der Corticalsubstanz auftreten, findet man gewöhnlich die Tubuli recti der Medullarsubstanz mit bald durchsichtigen und blassen, bald mehr gelblichen Massen angefüllt, und bei einem mässigen Druck auf die Pyramiden entleeren sich aus den Papillen reichliche Mengen einer trüben rahmigen Flüssigkeit, welche zahlreiche Epithelien und einzelne jener Ausgüsse der Tubuli unter der Form homogener, durchscheinender, ziemlich derber Cylinder enthält.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Niere selbst ist so arm an sensiblen Nerven, und ihre Kapsel ist so dehnbar, dass die hyperaemische Schwellung des Organs niemals von schmerzhaften Empfindungen begleitet ist. — Die Urinsecretion, deren Intensität vorzugsweise von der Höhe des Seitendrucks in den Gefässen der Glomeruli abhängt, muss bei denjenigen Formen der Nierenhyperaemie, welche das arterielle Gefässsystem mit Einschluss der Gefässknäuel der Malpighi'schen Kapseln betrifft, nothwendig reichlicher werden. Diese Erscheinung ist meist das einzige Symptom der

durch reichliche Zufuhr von Flüssigkeit, durch linksseitige Herzhypertrophie, durch Compression der Aorta abdominalis oder der Arteriae iliacae, so wie der durch Erweiterung der Arteriae renales entstandenen Fluxionen zu den Nieren. Der in reichlicher Menge gelassene Urin ist wenig concentrirt, zeigt ein geringes specifisches Gewicht und eine blasse Färbung. Fast nie wird in diesen Fällen der Blutdruck in den Glomerulis so hochgradig, dass zugleich Eiweiss transsudirt, oder dass die Gefässwand zerreisst und Blut in die Malpighi'schen Kapseln extravasirt. Dieser Erfahrung entspricht das physiologische Experiment: bei Unterbindung der Abdominalaorta unterhalb des Abganges der Renalartérien entsteht trotz der dadurch herbeigeführten Steigerung des Blutdruckes in den Renalarterien keineswegs Albuminurie.

Ganz anders gestaltet sich das Bild einer nur irgend erheblichen Stauung in den Nieren. Da, wie wir eben gezeigt haben, neben der Hemmung des Abflusses aus den Nierenvenen fast in allen Fällen eine sehr schwache Spannung in den Nierenarterien besteht, so ist die Urinsecretion nicht vermehrt, sondern vermindert. Dagegen steigt in den Capillaren, welche ihr Blut nur dann in die überfüllten Venen ergiessen können, wenn die Spannung ihrer Wände stärker wird, als die Spannung in den Nierenvenen, der Seitendruck auf eine sehr bedeutende Höhe. Daher tritt nicht nur sehr leicht Blutplasma aus den Capillaren in die Harnkanälchen, so dass der sparsame, saturirte, dunkle Urin Eiweiss und sogenannte Fibrincylinder oder besser: Exsudatcylinder enthält, sondern nicht selten zerreissen auch die dünnwandigen Capillaren unter dem starken Drucke, welchem sie ausgesetzt sind, und dann finden sich ausserdem noch Blutkörperchen im Urin. Bei Stauungshyperaemieen zeigt sich nach neueren Beobachtungen von *Liebermeister*, sobald es zum Austreten von Eiweiss kommt, so häufig gleichzeitig Blut im Urin, dass ein Vorkommen von Eiweiss im Harne ohne eine Spur von Blut mit Wahrscheinlichkeit eine einfache Stauungshyperaemie ausschliessen und eine entzündliche Ernährungsstörung voraussetzen lässt. Auch dieser pathologischen Thatsache, welche sich fast bei jedem langwierigen Herzleiden constatiren und in ihren einzelnen Phasen verfolgen lässt, entspricht das physiologische Experiment; nach der Unterbindung der Renalvene oder der Vena cava oberhalb der Einmündung der Renalvene beobachtet man constant Albuminurie und Haematurie. Dem Austritt von Blutplasma aus den Nierencapillaren in die Harnkanälchen bei hochgradigen Stauungen in der Niere ist der Austritt von Blutplasma aus den Lungencapillaren in die Lungenalveolen bei den hochgradigen Stauungen in der Lunge, welche man als Hypostasen bezeichnet, analog. Die sogenannte einfache hypostatische Pneumonie beruht gewiss eben so wenig auf eigentlich entzündlichen Vorgängen, als die hier in Rede stehenden Veränderungen der Niere.

Diejenige Form der Nierenhyperaemie endlich, welche wahrschein-

lich auf einer Relaxation des Nierengewebes und einer dadurch bewirkten Erweiterung der Capillaren beruht, führt selbstverständlich weder zu einer Vermehrung noch zu einer Verminderung der Urinsecretion. Dagegen hat dieselbe eine mehr oder weniger reichliche Transsudation von Blutplasma, so wie eine vermehrte Abstossung und wahrscheinlich auch eine vermehrte Bildung des zelligen Inhaltes der Harnkanälchen zur Folge. Findet man daher nach dem Missbrauch scharfer Diuretica oder im Verlaufe solcher Krankheiten, welche sich erfahrungsgemäss häufig mit dieser Form der Nierenhyperaemie compliciren (s. oben), einen eiweisshaltigen Urin, welcher zahlreiche, dicht mit Epithelien besetzte Cylinder enthält, so darf man die Diagnose auf einen Nierenkatarrh stellen. Dieser Name, welchen die meisten neueren Pathologen für die in Rede stehende Hyperaemie der Niere adoptirt haben, ist zwar nicht ganz correct, da die Harnkanälchen keine Schleimhaut tragen und da der Ausdruck Katarrh im Grunde eine bestimmte Schleimhautaffection bedeutet; indessen mit demselben Rechte, mit welchem man von katarrhalischer Pneumonie spricht (s. Bd. I. S. 212), darf man auch von katarrhalischer Nephritis reden.

Der Verlauf der meisten fluxionären und Stauungshyperaemieen der Niere ist, wenn die veranlassende Ursache derselben nur vorübergehend einwirkt, ein günstiger, und wohl niemals führt die Krankheit an und für sich den Tod herbei. Wenn auch die höchsten Grade der Nierenhyperaemie bei Herzkranken in den letzten Wochen ihres Lebens sich zu entwickeln pflegen, so ist es doch nicht die Nierenhyperaemie, welche schliesslich den Tod herbeiführt, sondern die Störung der Respiration, der Hydrops und andere Erscheinungen, welche unmittelbar von dem Herzleiden abhängen. Dass die Entkräftung durch die Albuminurie beschleunigt, und dass durch dieselbe der Hydraemie und dem Hydrops Vorschub geleistet werden kann, soll damit nicht in Abrede gestellt werden. — Auch der Katarrh der Niere nimmt in der Regel einen günstigen Verlauf und endet, wenn das Grundleiden zur Genesung führt, fast in allen Fällen mit vollständiger Restitutio ad integrum. Weit seltener entwickelt sich aus dem Katarrh der Niere eine diffuse parenchymatöse Entzündung (s. Cap. IV.).

§. 4. Therapie.

Die durch die Indicatio causalis geforderten Massregeln ergeben sich aus den im §. 1. geschilderten Ursachen der Nierenhyperaemie; gleichzeitig erhellt aus dem dort Gesagten, dass diese Massregeln da, wo die Nierenhyperaemie Theilerscheinung verbreiteter und schwerer Krankheitserscheinungen ist, gewöhnlich nicht wegen der Nierenhyperaemie, sondern wegen wichtigerer Störungen angewandt werden. Ist eine Fluxion zur Niere durch den Missbrauch scharfer Diuretica entstanden, so müssen diese nicht nur ausgesetzt und namentlich auch die Anwendung von Vesicantien oder das Verbinden eiternder Stellen

mit Unguentum irritans (eine häufige Ursache von Fluxion zur Niere) abgestellt werden, sondern man muss gleichzeitig grössere Mengen von Getränk zuführen, um die in den Nieren ausgeschiedenen scharfen Substanzen möglichst zu diluiren. Dies geschieht am Besten durch reines Wasser oder durch Säuerlinge. Es muss als veraltet bezeichnet werden, wenn man von schleimigen und öligen Flüssigkeiten, welche auf die Constitution des in den Nieren ausgeschiedenen Urins bekanntlich ohne wesentlichen Einfluss sind, besondere Vortheile erwartet, und desshalb Haferschleim, Leinsamenthee und Mandelmilch trinken lässt.

Um der Indicatio morbi zu genügen, rechtfertigt sich die Anwendung von allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, von Derivantien auf die Haut und den Darm nur dann, wenn dieselben auch anderweitig indicirt erscheinen, oder wenn die Hyperaemie besonders hochgradig ist und keine Gegenanzeigen für die Blutentziehungen vorliegen.

Capitel II.

Nierenblutungen.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Nierenblutungen entstehen:

1) durch Wunden, Contusionen und anderweitige Verletzungen der Niere. Am Häufigsten wird die Niere durch Steine im Nierenbecken verletzt. *Rayer* erzählt von einem Kranken mit Steinen im Nierenbecken, welcher jedesmal Haematurie bekam, wenn er genöthigt war zu reiten. — In anderen Fällen kommt es zu Nierenblutungen 2) durch Ruptur der überfüllten Nierencapillaren bei hochgradiger Hyperaemie, vor Allem bei denjenigen Formen, welche das erste Stadium der Nierenentzündungen begleiten, die nach dem Gebrauche scharfer Diuretica entstehen, so wie bei denjenigen, welche schwere Formen des Scharlachfiebers, der Pocken, des Typhus, der Malaria- und anderer Infectionskrankheiten compliciren. Auch die Hyperaemie in der Umgebung von Parasiten und Neubildungen, namentlich von Carcinomen der Niere, führt besonders häufig zu Nierenblutungen. Endlich haben hohe Grade von Stauungshyperaemie bei Herz- und Lungenleiden häufig einen Austritt von Blut aus den Capillaren zur Folge. — Selten hängen Nierenblutungen ab 3) von einer haemorrhagischen Diathese, jener unbekannten Ernährungsstörung der Gefässwände, welche den Erscheinungen des Scorbut und der Purpura haemorrhagica zu Grunde liegt. Endlich 4) kommen Nierenblutungen in manchen Gegenden der Tropen, namentlich in Ile de France, in Brasilien u. s. w. endemisch vor, ohne dass man die Ursache dieser Verbreitung kennt.

Eine eigenthümliche Form der Nierenblutung, der haemorrhagische Infarct, kommt unter denselben Bedingungen zu Stande,

unter welchen sich der haemorrhagische Infarct in der Milz bildet; er lässt sich in vielen, aber nicht in allen Fällen auf Embolie zurückführen. (S. Band I.)

Die eigentliche Nierenapoplexie entsteht am Häufigsten durch schwere Verletzungen, aber auch (*Rokitansky*), zumal bei Kindern, im Gefolge hochgradiger Hyperaemie.

§. 2. Anatomischer Befund.

Bei Nierenblutungen kann das Blut in die normalen Interstitien der Gewebselemente ergossen sein, ohne dass die Ernährung der letzteren leidet. Auf diese Weise entstehen Ekchymosen, kleinere oder grössere saturirt rothe Flecke, aus welchen beim Durchschnitt Blut hervorquillt. Sie finden sich theils unter der Albuginea, theils im Parenchym der Niere selbst. Bei Pocken und verwandten Zuständen ist neben den Ekchymosen im Nierengewebe sehr gewöhnlich die Schleimhaut des Nierenbeckens gleichmässig dunkelroth gefärbt und beträchtlich verdickt (haemorrhagisch infiltrirt) und an der Oberfläche rauh.

Der haemorrhagische Infarct erscheint, wenn er frisch ist, in Form dunkelrother, derber Herde von keilförmiger Gestalt, die Spitze des Keils nach dem Hilus der Niere gerichtet. Nach längerem Bestehen entfärbt sich der Herd von der Mitte aus und wird in eine gelbe, käsige Masse verwandelt, oder er zerfällt, und es bildet sich ein Nierenabscess mit gelbem eiterähnlichem Inhalt, welcher Anfangs nur Detritusmassen, später auch Eiterkörperchen enthält. Schliesslich werden auch diese käsigen oder eiterigen Massen resorbirt und an der Stelle des früheren Infarctes bleibt eine narbige Einziehung zurück.

Die Nierenapoplexie hat ihren Sitz am Häufigsten in der Marksubstanz; sie bildet in dem zerrissenen Parenchym Herde von verschiedener Grösse, welche theils geronnenes Blut, theils zerquetschte und zermalmte Trümmer der Harnkanälchen enthalten. Es scheinen übrigens apoplektische Herde nach eingetretener Fettmetamorphose und nach erfolgter Resorption ihres Inhaltes ebenso wie haemorrhagische Infarcte mit Hinterlassung einer eingezogenen Narbe heilen zu können.

Von dem in die Harnkanälchen ergossenen Blute pflegt ein Theil zu gerinnen und Cylinder zu bilden, welche dann dicht mit Blutkörperchen besetzt sind. Als Residuen älterer Blutergüsse findet man zuweilen in den Epithelien der Harnkanälchen und in den Malpighi'schen Kapseln körniges Pigment.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Nierenblutungen können nur dann diagnosticirt werden, wenn das Blut in die Harnkanälchen ergossen und mit dem Harne entleert wird. Daher kommt es, dass man nicht selten bei Obductionen Ekchymosen oder sogar haemorrhagische Infarcte und apoplektische

Herde findet, welche während des Lebens, weil das Blut nicht in die Harnkanälchen gelangte, in keiner Weise zu erkennen waren. — Sind nur geringe Mengen von Blut dem Harne beigemischt, so zeigt derselbe bei auffallendem Licht eine eigenthümliche schmutzig-röthliche, bei durchfallendem Licht eine mehr oder weniger intensive rein rothe Färbung; bei längerem Stehen senkt sich in demselben ein ziemlich charakteristisches, leicht krümliches, bräunliches Sediment zu Boden. Erhitzt man einen bluthaltigen Harn, oder setzt man Salpetersäure hinzu, so gerinnt das Eiweiss des Blutserums. Untersucht man das Sediment unter dem Mikroskop, so findet man bald wohl erhaltene, bald veränderte Blutkörperchen, und als besonders bezeichnend für die Nierenblutung, die oben beschriebenen mit Blutkörperchen besetzten Cylinder. Sehr zu empfehlen als einfach und bequem ist dem Praktiker die *Heller*'sche Blutprobe, durch welche, wie ich mich oft überzeugt habe, auch die geringsten Spuren von Blut im Harn nachzuweisen sind: Man erhitzt den zu untersuchenden Urin, setzt demselben eine Lösung von kaustischem Kali hinzu und erhitzt von Neuem. Dann schlagen sich die Phosphate nieder und nehmen den Blutfarbstoff mit sich, der dem Sediment eine bei auffallendem Lichte schmutzig gelb-röthliche, bei durchfallendem Lichte prächtig blutrothe Färbung gibt. Weder Harnfarbstoff noch Gallenpigment schlagen sich mit den Phosphaten nieder, so dass die Färbung eines Urines, welcher die obige Reaction zeigt, nicht von diesen Pigmenten abgeleitet werden kann. — Sind grössere Mengen von Blut dem Harn beigemischt, so erscheint letzterer dunkelroth oder braunroth, und beim Stehen bildet sich am Boden des Gefässes ein Blutkuchen. Nicht selten gerinnt das Blut bereits theilweise in der Blase, und es werden die dort gebildeten Coagula nur mit heftigen Beschwerden entleert. Oder das Blut gerinnt, während es die Ureteren passirt; in diesen Fällen können die später zu beschreibenden Symptome einer Nierenkolik eintreten und längliche wurmförmige Coagula — Ausgüsse der Ureteren — zu Tage kommen.

Der Verlauf der Nierenblutungen richtet sich wesentlich nach dem Verlaufe des Grundleidens. Die durch Steine im Nierenbecken hervorgerufenen Nierenblutungen pflegen sich periodisch nach heftigen Körperbewegungen einzustellen; die durch Neubildungen, namentlich Carcinome, hervorgerufenen Nierenblutungen sind gewöhnlich sehr hartnäckig und abundant; die als Begleiter von entzündlichen Vorgängen auftretenden Nierenblutungen, ferner diejenigen, welche Infectionskrankheiten begleiten, und diejenigen, welche Folgen hochgradiger Stauungshyperaemie oder Theilerscheinung des Scorbutes sind, erreichen selten einen besonders hohen Grad. Bei der in den Tropen endemischen Haematurie treten periodisch sehr reichliche Blutverluste ein. — Der Eintritt des haemorrhagischen Infarctes, bei welchem, wenn überhaupt Haematurie eintritt, die Beimischung des Blutes zum Harn nur gering zu sein pflegt, ist zuweilen von Schüttelfrost, von Schmerz in der Nierengegend und von heftigem sympathischem Er-

brechen begleitet. Kommt dieser Symptomencomplex, nämlich Schüttelfrost, Schmerz in der Nierengegend, Erbrechen, Haematurie bei einem Herzkranken vor, so darf man einen haemorrhagischen Niereninfarct, der sonst gewöhnlich unerkannt bleibt, diagnosticiren. — Aehnliche Symptome, nur von grösserer Heftigkeit, begleiten die Nierenapoplexie.

Der Ausgang der Nierenblutungen kann ohne näheres Eingehen auf das Grundleiden nicht detaillirt besprochen werden. Durch Blutverlust erschöpfend wirkt hauptsächlich die bei Carcinomen und Nierensteinen auftretende und die in den Tropen endemische Form der Haematurie.

§. 4. Therapie.

Bei der Behandlung der Nierenblutung muss vor Allem die etwa vorhandene Hyperaemie oder Entzündung der Niere oder das etwa zu Grunde liegende Allgemeinleiden bekämpft werden; in den meisten Fällen, in welchen dies mit Erfolg geschieht, bedarf die Blutung keiner besonderen Behandlung. Zuweilen aber, namentlich in den wiederholt erwähnten Fällen hartnäckiger und abundanter Blutungen, wie sie bei Nierensteinen und Carcinomen vorkommen, fordert die Gefahr der Erschöpfung besondere Massregeln. Die Anwendung der Kälte in Form einer in die Nierengegend gelegten Eisblase, kalter Sitzbäder, kalter Klystiere, ist in solchen Fällen zu empfehlen. Von inneren Mitteln ist die ganze Reihe der Styptica empfohlen und in vielen Fällen auch angewandt worden, wenn, wie so oft, das eine nach dem anderen im Stiche liess. Die gerbsäurehaltigen Mittel, namentlich das Acidum tannicum selbst, welches als Gallussäure durch die Nieren ausgeschieden wird und dadurch einen directen Einfluss auf die blutende Stelle ausüben kann, verdient noch das meiste Vertrauen. Nächstdem kann man in verzweifelten Fällen das Secale cornutum oder Ergotin, aber in grossen Dosen, geben. Die Eisenpräparate können höchstens dadurch nützen, dass sie einen günstigen Einfluss auf die Blutverarmung ausüben.

Capitel III.

Acute Bright'sche Krankheit.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Mit dem Namen „Morbus Brightii“ bezeichnet man vorzugsweise zwei Formen der Nierenentzündung. Die erste, welche uns in dem vorliegenden Capitel beschäftigen wird, schliesst sich nicht nur durch die anatomischen Veränderungen, zu denen sie führt — indem ein gerinnendes Exsudat, welches die Epithelialzellen und oft auch ausgetretene Blutzellen einschliesst, die Harnkanälchen erfüllt und verstopft —, auf das Engste an den Croup des Larynx und der Lungenalveolen an, sondern sie hat auch wie diese fast immer einen acuten

Verlauf und endet wie diese in den meisten Fällen nach kurzer Zeit mit Genesung oder mit dem Tode. Nur selten geht sie in die zweite Form der Bright'schen Krankheit, welche wir im nächsten Capitel als „parenchymatöse Nephritis" besprechen werden, über. Gerade der letzte Umstand scheint mir dafür zu sprechen, dass es ebenso richtig als praktisch ist, den sogenannten acuten Morbus Brightii als eine besondere Krankheit von dem chronischen zu trennen. Auf die in den früheren Auflagen dieses Buches gebrauchte Bezeichnung des acuten Morbus Brightii als croupöse Nephritis lege ich keinen grossen Werth, da ich zugeben muss, dass es zweifelhaft ist, ob das die Harnkanälchen erfüllende und sie obstruirende Exsudat ebenso, wie das Exsudat bei croupöser Laryngitis und croupöser Pneumonie aus Fibrin besteht, und da ich nicht in Abrede stellen kann, dass die Epithelialzellen der Harnkanälchen bei der acuten Bright'schen Krankheit sich in höherem Grade an der Ernährungsstörung betheiligen, als die Epithelialzellen des Kehlkopfes und der Lungen bei der croupösen Laryngitis und bei der croupösen Pneumonie.

Die acute Bright'sche Krankheit bildet 1) eine häufige Complication des Scharlachfiebers. Es herrscht unter den Laien fast allgemein die Ansicht, dass ein Kind, welches nach Scharlach an Wassersucht stirbt, „nicht recht in Acht genommen sei", und manche unglückliche Mutter, welche ihr Kind auf diese Weise verloren hat, macht sich noch nach Jahren den Vorwurf, dass sie zu früh die Wäsche gewechselt oder unvorsichtig die Thür geöffnet und damit den Tod ihres Kindes verschuldet habe. Es ist möglich, dass eine Erkältung der Haut während des Scharlachfiebers in einzelnen Fällen die Entstehung der Krankheit begünstigt oder selbst hervorruft; in den meisten Fällen aber liegt die Sache sicherlich anders. Die Infection mit Scharlach-Gift bringt neben den Veränderungen in der Haut constant auch Veränderungen in den Fauces und in den Nieren hervor. Diese bestehen bei den meisten Epidemieen in einfachen Hyperaemieen und führen in den Fauces zu den bekannten Symptomen der katarrhalischen Angina, während die Hyperaemie der Niere ohne Symptome verläuft. Es gibt aber bösartige Scharlach-Epidemieen, in welchen die Ernährungsstörungen in den genannten Organen schwerer werden: in diesen treten fast constant statt des Katarrhs in den Fauces diphtheritische Entzündung oder statt einfacher Nieren-Hyperaemie die in Rede stehende Entzündungsform der Niere auf. In solchen Epidemieen sterben viele und auch die am Besten gepflegten Kinder an Hydrops, während in anderen nicht selten die am Meisten verwahrlosten frei bleiben. — Weit seltener als die Infection mit Scharlach-Gift führt die Infection mit Masern- oder Typhus-Gift oder mit Malaria zu croupöser Nephritis.

Die acute Bright'sche Krankheit kommt 2) im Verlauf des Cholera-Typhoids vor und wird von manchen Autoren für eine constante Complication oder sogar für die eigentliche Ursache dieser eben so häufigen als dunklen Nachkrankheit der Cholera gehalten.

Wenn wir auch der letzteren Ansicht nicht beipflichten können, da wir zahlreiche Kranke im Cholera-Typhoid mit reichlicher Secretion eines eiweissfreien Harns sterben sahen, so wollen wir doch damit die Häufigkeit der acuten Bright'schen Krankheit als Nachkrankheit der Cholera nicht in Abrede stellen. Es bleibt fraglich, ob die Stockung der Circulation und die gleichzeitige Eindickung des Blutes im Stadium algidum der Cholera zu Verstopfung der Nierencapillaren durch dicht zusammengedrängte Blutkörperchen und zu Austritt von Plasma und Blut in die Harnkanälchen führt, oder ob die Nierenentzündung und die anderweitig im Cholera-Typhoid vorkommenden Entzündungen von der Infection des Blutes abzuleiten sind.

Gewiss sehr selten wird croupöse Nephritis bei bis dahin gesunden Individuen 3) durch Contusionen, durch den Gebrauch scharfer Diuretica, durch Erkältungen oder durch andere unbekannte Schädlichkeiten hervorgerufen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Beschreibung der anatomischen Veränderungen, welche die Krankheit in der Leiche hinterlässt, fällt mit derjenigen, welche *Frerichs* in meisterhafter Weise vom ersten Stadium der Bright'schen Krankheit, dem „Stadium der Hyperaemie und der beginnenden Exsudation“, gibt, und welche wir hier zu Grunde legen, zusammen. Die Niere hat an Umfang und Gewicht oft um das Doppelte zugenommen; ihre Oberfläche ist glatt, die getrübte und injicirte Albuginea lässt sich leicht abziehen, die Corticalsubstanz, auf deren Schwellung hauptsächlich die Volumszunahme beruht, ist mehr oder weniger dunkel braunroth gefärbt, mürbe und zerreisslich; aus der Schnittfläche ergiesst sich ein klebriges, blutiges Fluidum. An der Oberfläche und auch in den tieferen Schichten der Rindensubstanz treten einzelne dunkelrothe Punkte hervor, auch die Pyramiden sind hyperaemisch und streifig geröthet, meist findet sich in den gleichfalls injicirten Nieren-Kelchen und -Becken eine trübe, oft blutige Flüssigkeit. Bei der mikroskopischen Untersuchung erscheint die Textur der Niere nicht wesentlich verändert. Die Glomeruli treten, weil sie mit Blut überfüllt sind, deutlicher hervor. Fast immer findet man Blutergüsse in den Malpighi'schen Kapseln und in den Harnkanälchen, von welchen die oben erwähnten rothen Punkte herrühren; eben so finden sich zwischen den Harnkanälchen und unter der Albuginea Extravasate. Die Harnkanälchen, namentlich die der Rindensubstanz, sind mit geronnenem Exsudate ausgefüllt. Presst man die Flüssigkeit aus einer Schnittfläche der kranken Niere aus, so findet man bei der mikroskopischen Untersuchung die oft erwähnten cylindrischen Exsudatmassen, welche gleichsam Ausgüsse der Harnkanälchen darstellen, mit Epithelialzellen und Blutkörperchen bedeckt. Die Epithelien selbst sind nicht wesentlich verändert, nur mässig geschwellt und feinkörnig getrübt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

In manchen Fällen bezeichnet ein Frostanfall mit darauf folgender Hitze und ein empfindlicher Schmerz in der Nierengegend den Eintritt der Krankheit. Fast niemals fehlt dabei ein mehr oder weniger stürmisches (sympathisches) Erbrechen; das Erbrechen ist sogar ein constanteres Zeichen des beginnenden Nierenleidens, als das Fieber und die Schmerzen in der Nierengegend, und es ist räthlich, den Eltern scharlachkranker Kinder, welche man regelmässig zu besuchen verhindert ist, dieses Symptom als ominös zu bezeichnen und sie aufzufordern, bei Eintritt desselben sofort ärztliche Hülfe zu suchen. Die Kranken pflegen einen beständigen Drang zum Harnlassen zu empfinden, aber es werden bei jedem Versuche nur wenige Tropfen entleert. Die Harnsecretion kann in so hohem Grade unterdrückt sein, dass der im Laufe eines ganzen Tages gelassene Urin kaum einige Unzen beträgt. Der Urin ist von hohem specifischem Gewicht. Zuweilen zeigt er vorübergehend eine reine Blutfarbe; häufiger ist er trübe und von ganz eigenthümlich schmutzig braunrother Farbe, als ob ihm in der That Schmutz beigemischt wäre, und zwar haben sowohl das Sediment, als der Urin selbst dieses schmutzige Ansehen, aus welchem man bei einiger Uebung bereits mit grosser Wahrscheinlichkeit die Diagnose eines acuten Morbus Brightii stellen kann. Der Eiweissgehalt des Urins ist ein sehr beträchtlicher; erhitzt man ihn, oder setzt man demselben Salpetersäure hinzu, so coagulirt oft die Hälfte oder drei Viertel der Flüssigkeit. Untersucht man das Sediment mikroskopisch, so findet man in demselben zahlreiche Epithelien aus den Harnkanälchen und aus den Harnwegen, grosse Mengen von Blutkörperchen und von Exsudat-Cylindern, welche mit Blutkörperchen besetzt sind. Sehr früh treten hydropische Erscheinungen auf, und in den meisten Fällen erreicht der Hydrops schnell einen hohen Grad. Das Gesicht, die Hände, die Beine, das Scrotum schwellen an. Die Spannung der Haut ist wegen der acuten Anschwellung beträchtlich, und der Fingereindruck schwindet desshalb schnell. Der Hydrops zeigt auch bei der acuten Bright'schen Krankheit, wie wir es später in Betreff der chronischen Form erwähnen werden, eine grosse Neigung, seine Stelle zu wechseln, so dass gewisse Theile detumesciren, während andere anschwellen.

Nimmt die Krankheit einen günstigen Verlauf, so werden die Coagula, welche die Harnkanälchen verstopfen, fortgespült, die Urinsecretion wird freier und reichlicher, der Eiweissgehalt des Urins geringer; gleichzeitig verliert sich der Hydrops, welcher bei dieser Krankheit mehr von der Unterdrückung der Harnsecretion, als von der Verarmung des Blutes an Eiweiss, der acut entstandenen Hydraemie, herzurühren scheint. Im besten Falle kann die Krankheit in 8 bis 14 Tagen beendet sein, ohne nachtheilige Folgen zu hinterlassen.

In sehr vielen Fällen gesellen sich zu den Symptomen der Ne-

phritis die einer acuten **Entzündung der Lungen, der Pleura, des Perikardium, des Peritonaeum**, und diese Complicationen sind es gewöhnlich, welchen die Kranken, wenn sie sterben, zum Opfer fallen.

Weit seltener als zu dem eben erwähnten Ausgange führt die croupöse Nephritis zu den Erscheinungen der sogenannten **uraemischen Intoxication**. Es ist leicht begreiflich, dass in Folge der Unterdrückung der Harnsecretion Substanzen im Blute sich anhäufen können, welche einen schädlichen Einfluss auf die Ernährung und die Function der verschiedenen Organe haben. Man hat Anfangs angenommen, dass der Harnstoff, der unter den festen Bestandtheilen des Harns in grösster Menge vorhanden ist, und der unter den organischen Bestandtheilen am Genauesten bekannt war, durch seine Anhäufung im Blute Convulsionen, Sopor, und endlich Lähmung des gesammten Nervensystems hervorrufe, und hat man daher diese Symptome, wenn sie bei unterdrückter Harnsecretion auftraten, als die Symptome der Uraemie oder der uraemischen Intoxication bezeichnet. Später behauptete *Frerichs*, dass nicht der Harnstoff, sondern das durch Zersetzung des Harnstoffes gebildete kohlensaure Ammoniak jene toxische Wirkung ausübe. Indessen kann auch diese Annahme als widerlegt angesehen werden; und wir müssen bekennen, dass wir die Auswurfsstoffe, welche, bei unterdrückter Urinsecretion im Blute zurückgehalten, einen so verderblichen Einfluss auf den Organismus ausüben, nicht kennen. So selten aber auch im Ganzen der in Rede stehende Symptomencomplex bei dem acuten Morbus Brightii auftritt, so ist es doch sowohl für die Prognose als für die Therapie von grösster Wichtigkeit, dass man Convulsionen und soporöse Zustände, welche im Verlaufe der in Rede stehenden Krankheit beobachtet werden, nicht ohne Weiteres von Entzündungen und Exsudationen im Gehirn ableitet. Es gibt Fälle, in welchen die Convulsionen und der Sopor mit dem Wiedereintreten reichlicher Urinsecretion verschwinden und die Krankheit einen günstigen Ausgang nimmt. (Das Nähere über die sogenannte Uraemie, besonders über die häufige Abhängigkeit der schweren Gehirnerscheinungen von Gehirnoedem, s. Cap. IV.)

Ich will schliesslich noch erwähnen, dass Fälle vorkommen, in welchen zwar eine Besserung, aber keine vollständige Genesung von der croupösen Nephritis zu Stande kommt, in welchen vielmehr nur die Albuminurie fortbesteht und an das Bild der acuten croupösen Nephritis, des acuten Morbus Brightii, sich das einer parenchymatösen Nephritis, eines chronischen Morbus Brightii, anschliesst. Diese Fälle, von denen ich selbst keinen einzigen beobachtet habe, sind jedenfalls die seltensten.

§. 4. Therapie.

In frischen Fällen und bei einigermassen robusten Individuen empfiehlt sich eine örtliche Blutentziehung in der Nierengegend durch Blutegel oder Schröpfköpfe. Der Erfolg derselben bei der ersten Appli-

cation entscheidet über die Wiederholung bei neuer Verschlimmerung. Von allgemeinen Blutentziehungen muss man absehen, da sie der ohnehin drohenden Blutverarmung Vorschub leisten. Eben so wenig ist es erlaubt, Kalomel und andere sogenannte Antiphlogistica anzuwenden. — Warme Bäder mit nachfolgender Einschlagung des Körpers in wollene Decken, um eine reichliche Transspiration hervorzurufen, sind den innerlich gereichten Diaphoreticis bei Weitem vorzuziehen. Wir werden auf diese Behandlungsweise und die zum Theil glänzenden Erfolge derselben bei der Besprechung der parenchymatösen Nephritis näher eingehen. — Ist der Stuhlgang angehalten, so reiche man einige starke Dosen drastischer Medicamente: Jalappe, Senna, selbst Coloquinthen. Durch die reichliche seröse Transsudation, welche diese Mittel auf der Darmschleimhaut hervorrufen, können dieselben einen günstigen Einfluss auf den Hydrops ausüben; doch kommen auch Fälle vor, in welchen heftiger Durchfall vorhanden ist und dennoch der Hydrops reissende Fortschritte macht. — Zum Getränk passen kohlensäurehaltige Mineralwässer; mit der Darreichung derselben sei man nicht zu sparsam, da durch vermehrten Seitendruck in den Glomerulis und durch verstärkte Transsudation aus denselben die Fortspülung der verstopfenden Gerinnsel befördert werden kann. Dagegen ist die Darreichung reizender Diuretica durch den entzündlichen Zustand der Nieren contraindicirt. — In der Reconvalescenz und in protrahirten Fällen schon vor derselben muss durch Zufuhr reichlicher Mengen von Eiweiss, durch China- und Eisenpräparate die Blutverarmung bekämpft werden.

Capitel IV.

Chronische Bright'sche Krankheit (parenchymatöse Nephritis).

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Bei der parenchymatösen Nephritis bieten die Epithelien der Harnkanälchen diejenigen Veränderungen dar, welche wir zu wiederholten Malen als charakteristisch für parenchymatöse Entzündungen bezeichnet haben. Sie schwellen zunächst durch Aufnahme einer albuminösen Substanz beträchtlich an, nächstdem erfährt ihr Inhalt eine Fettmetamorphose, durch welche die Epithelialzellen allmählich in Fettkörnchenzellen verwandelt werden, endlich geht die Zellenmembran unter, und es treten freie Fetttröpfchen in die Harnkanälchen aus. Während dies die wesentlichen Veränderungen sind, welche die Nieren erfahren, kommen in den meisten Fällen gleichzeitig gerinnende Exsudate in die Harnkanälchen und in vielen Wucherungen des interstitiellen Bindegewebes der Nieren zu Stande. Die später eintretende Atrophie der Nieren ist der natürliche und nothwendige Ausgang der besprochenen Entzündungsvorgänge.

Die parenchymatöse Nephritis ist eine sehr häufige Krankheit. Die Disposition für dieselbe ist im Kindesalter weit geringer als

im späteren Leben. Männer erkranken etwas häufiger als Frauen, geschwächte und heruntergekommene Individuen leichter als robuste. Die ärmere Bevölkerung wird wohl desshalb, weil sie den veranlassenden Schädlichkeiten stärker ausgesetzt ist, mehr befallen, als die wohlhabenden Klassen.

Unter den veranlassenden Ursachen ist 1) vorübergehende und noch mehr dauernde Einwirkung der Kälte und Nässe auf die Haut als eine der wichtigsten zu nennen. Daraus erklärt sich die grosse Häufigkeit der Krankheit in England, Holland, Schweden, so wie an den Küsten von Deutschland, und zwar nicht nur an der Nordseeküste, wie *Frerichs* annimmt, sondern auch an der Ostseeküste. — In der Greifswalder Klinik befanden sich bei einer nur mässigen Bettenzahl beständig mehrere Fälle von Bright-scher Krankheit. — Nicht gerade häufig, wenn überhaupt, scheint 2) der Missbrauch scharfer Diuretica und die unvorsichtige Darreichung von Cubeben und Copaivabalsam zu parenchymatöser Nephritis zu führen. — Dagegen spielt unverkennbar 3) der Missbrauch von Spirituosen eine sehr wesentliche Rolle in der Aetiologie dieser Krankheit, so dass bei Potatoren die Bright'sche Krankheit fast ebenso häufig vorkommt, als die Lebercirrhose. Ein physiologisches Verständniss dieses Verhältnisses fehlt uns. Da aber nach neueren Untersuchungen der aufgenommene Alkohol nicht, wie man früher glaubte, im Blute vollständig verbrannt wird, sondern wenigstens zum Theil unverändert und zwar hauptsächlich mit dem Harn den Organismus wieder verlässt, so ist vielleicht, ähnlich wie wir es für die Lebercirrhose angedeutet haben, auch bei der Entstehung der parenchymatösen Nephritis durch den Missbrauch von Spirituosen an eine örtliche Wirkung des Alkohols zu denken. — Sehr oft gesellt sich parenchymatöse Nephritis 4) zu langwierigen Eiterungen, zu Caries und Nekrose der Knochen, und die chirurgischen Abtheilungen der Krankenhäuser liefern ein reiches Contingent für die in Rede stehende Krankheit, obgleich die zuletzt erwähnten aetiologischen Momente ebenso häufig, wenn nicht noch häufiger, zu amyloider Entartung der Niere (s. Cap. VI.) führen. Auch der Zusammenhang zwischen jenen schwächenden Krankheitsprocessen und der Entartung der Nieren ist unklar; indessen sehen wir bei dergleichen kachektischen Zuständen so überaus häufig entzündliche Processe in den verschiedensten Organen auftreten, dass es fraglich erscheinen muss, ob die Nephritis zu jenen Zuständen in einer engeren Beziehung stehe, als die Pneumonie, Pleuritis, Perikarditis, Peritonitis u. s. w. — Ziemlich häufig kommt endlich 5) die parenchymatöse Nephritis bei dyskrasischen Zuständen: Gicht, Rhachitis, Scrophulose, Syphilis, Malariakachexie vor, bei welchen aber gleichfalls ausser der entzündlichen Entartung auch die später zu besprechende speckige Entartung der Niere beobachtet wird. — Dass einfache Stauungshyperaemieen bei Herzkrankheiten u. s. w. an und für sich zu Nierenentzündungen Veranlassung geben, halte ich mit *Traube*

für unwahrscheinlich und glaube, dass früher manche Verwechselungen mit den im ersten Capitel beschriebenen Vorgängen vorgekommen sein mögen. Eben so wenig kann ich die Schwangerschaft zu den entfernten Ursachen der parenchymatösen Nephritis rechnen. Die bei Schwangeren so häufig vorkommende Albuminurie hängt in der Regel nicht von einer Entzündung, sondern von der im Capitel VII. zu besprechenden parenchymatösen Entartung der Niere ab.

§. 2. Anatomischer Befund.

Es erleichtert in hohem Grade die Uebersicht über die anatomischen Veränderungen der Niere bei der in Rede stehenden Krankheit, wenn man mit *Frerichs* drei Stadien derselben unterscheidet.

Das erste Stadium kommt selten zur pathologisch-anatomischen Untersuchung. Die Niere ist in diesem Stadium vergrössert, hyperaemisch, durchfeuchtet, die Epithelien sind noch wenig verändert; dagegen finden sich in den Harnkanälchen Exsudat-Cylinder: das kranke Organ bietet somit im Wesentlichen dasselbe Bild dar, welches für die croupöse Nephritis entworfen wurde; nur zeigen die einzelnen Veränderungen einen geringen Grad.

Im zweiten Stadium, dem „Stadium der Exsudation und der beginnenden Umwandlung des Exsudates", hat Umfang und Gewicht der Niere gewöhnlich noch weiter zugenommen. Die Oberfläche erscheint auch dann, bis auf einzelne kleine über das Niveau hervorragende Granulationen, glatt, die Consistenz des Organs ist vermindert, die getrübte Albuginea leicht abzuziehen, die früher dunkelrothe oder braunrothe Farbe ist einer mehr gelblichen oder ausgesprochen weissgelben gewichen, der Blutgehalt ist gering, die Gefässknäuel der Malpighi'schen Kapseln sind mit blossen Augen nicht als rothe Punkte zu erkennen. Bei einem Durchschnitt ergibt sich, dass die Vergrösserung der Niere allein durch die in hohem Grade angeschwollene Corticalsubstanz, deren Durchmesser einen halben bis ganzen Zoll betragen kann, bedingt ist. An der gelben Verfärbung nehmen die Pyramiden, welche durch ihre rothe Farbe gegen die Corticalsubstanz scharf abstechen, keinen Antheil. Die mikroskopische Untersuchung lässt die Harnkanälchen der Corticalsubstanz colossal erweitert, mit varicösen Ausbuchtungen erscheinen. In ihrem Innern findet man theils noch erhaltene, aufgequollene Epithelien mit beginnender Fettmetamorphose ihres Inhaltes, theils Exsudat-Cylinder, welche ebenfalls mit Fettkörnchen dicht besetzt sind, theils und vor Allem dunkle, körnige Fettmassen, als Residuen der entarteten und zu Grunde gegangenen Epithelien. Während einzelne Malpighi'sche Kapseln normal bleiben, findet man andere beträchtlich erweitert, ihre Epithelien angeschwollen und durch Fetttröpfchen getrübt; ein amorphes Exsudat, welches ihre Höhlung füllt, lässt die meist blutleeren Glomeruli nur undeutlich erkennen. — Aus der Erweiterung der Harnkanälchen, welche nothwendig eine Compression der Gefässe zur Folge hat, sowie aus dem Auftreten von Fett im Innern der Harnkanälchen, er-

klärt sich hinlänglich die makroskopische Beschaffenheit der Niere in diesem Stadium; ihre Vergrösserung, ihre blasse und gelbe Farbe, das Breiterwerden der Corticalsubstanz, in deren Kanälchen der Process verläuft, das Undeutlichwerden der Glomeruli, die kleinen Granulationen auf der Oberfläche, welche einzelnen besonders erweiterten Harnkanälchen entsprechen.

Im dritten Stadium, dem „Stadium der Rückbildung und Atrophie“, hat die früher vergrösserte Niere an Gewicht und Umfang wieder abgenommen. Nicht selten erscheint sie beträchtlich kleiner und leichter als eine normale Niere, die Oberfläche ist nicht glatt und eben, wie früher, sondern drusig, mit Höckern und Granulationen besetzt, welche durch flache Furchen von einander geschieden sind. Die Consistenz ist nicht mehr weich und brüchig, sondern auffallend derb und zähe. Die stark verdickte und getrübte Albuginea ist fest mit dem Parenchym verwachsen und schwer von demselben zu trennen. Die Farbe des Organs ist schmutzig gelb, in den Furchen mehr weisslich. Bei einem Durchschnitt erscheint die Corticalsubstanz beträchtlich geschwunden; ihr Durchmesser ist oft so gering, dass sie nur als ein sehr schmaler Saum die Pyramiden umgibt. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man, den Höckern und Granulationen entsprechend, die Harnkanälchen und Malpighi'schen Kapseln noch erweitert, mit fettigen Massen gefüllt; an den eingezogenen Stellen aber sind die Harnkanälchen leer, faltig zusammengesunken, oder man findet als Residuen derselben nur undeutlich faserige Massen. Die Malpighi'schen Kapseln sind verödet; sie stellen kleine mit einzelnen Fetttropfen gefüllte Kügelchen dar, in welchen die Glomeruli nicht mehr zu erkennen sind. — Auch in diesem Stadium erklärt die mikroskopische Untersuchung hinlänglich den makroskopischen Befund; die Verkleinerung der Niere, den Schwund der Corticalsubstanz, die Einziehungen zwischen denjenigen Stellen, an welchen sich noch erweiterte Harnkanälchen mit fettigem Inhalte finden.

Etwas anders gestaltet sich der Befund, wenn neben den Veränderungen der Epithelien eine Wucherung des interstitiellen Bindegewebes der Niere einhergeht. Man findet dann die Malpighi'schen Kapseln nicht selten mit concentrischen Lagen von Bindegewebszellen oder von fertigem Bindegewebe umgeben, die Harnkanälchen von neugebildetem Bindegewebe umschlossen und durch breite Interstitien von einander getrennt. Zuweilen ist die Tunica propria der Malpighischen Kapseln und der Harnkanälchen in einen breiten, homogenhyalinen Saum verwandelt.

Als nicht constante Veränderungen der Niere bei parenchymatöser Nephritis bespricht *Frerichs*, dessen vortreffliche Schilderung wir in Kürze möglichst genau wiedergegeben haben, Residuen älterer Apoplexieen unter der Form rundlicher, mohnkorn- bis erbsengrosser Herde von schwarzer oder ockergelber Farbe, welche Resultate früherer stürmischer Hyperaemieen sind, ferner die in seltenen Fällen beobachteten kleinen Abscesse, und endlich die ziemlich häufig vorkom-

menden Cysten von Hirsekorn- bis Haselnussgrösse, welche wahrscheinlich durch eine colossale Erweiterung der Harnkanälchen entstehen, wenn diese verstopft sind, und wenn hinter der verstopften Stelle Flüssigkeit aus den Glomerulis und den die Harnkanälchen umspinnenden Gefässen in die Harnkanälchen transsudirt.

Es gibt zahlreiche Fälle von parenchymatöser Nephritis, in welchen die beschriebenen Veränderungen weder so verbreitet, noch so vorgeschritten sind, als wir es bisher beschrieben haben. Oft beschränken sich dieselben nur auf die gewundenen Harnkanälchen in der nächsten Umgebung der Pyramiden. Man findet daselbst eine gelbliche Entfärbung, und erst das Mikroskop gibt Aufschluss über die beginnende Entartung der Epithelien. Diese geringeren Grade der Krankheit, welche Uebergänge zu der im Capitel VII. zu besprechenden Krankheitsform bilden, begleiten hauptsächlich langwierige Eiterungen, chronische Kachexieen und Dyskrasieen; doch erreicht auch bei diesen die parenchymatöse Nephritis häufig die oben beschriebene Ausbreitung und Intensität.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Schmerzen in der Nierengegend, welche von den meisten Autoren zu den fast constanten Symptomen des chronischen Morbus Brightii gerechnet werden, fehlen nach meinen Beobachtungen in der Mehrzahl der Fälle während des ganzen Verlaufes der Krankheit. Freilich, wenn man mit grosser Gewalt einen Druck auf die Nierengegend ausübt, klagen die Kranken, dass ihnen diese Procedur unbequem und lästig sei, aber man wird dieselbe Klage auch von gesunden Leuten hören, wenn man sie in ähnlicher Weise insultirt. — Eben so wenig, als eine schmerzhafte Empfindung in der Nierengegend, pflegt eine auffallende Verminderung der Urinentleerung die Patienten auf die wichtige und schwere Erkrankung ihrer Nieren aufmerksam zu machen. Fragt man dieselben, nachdem bereits die Diagnose durch den Hydrops und den Nachweis der Albuminurie etc. ausser Zweifel gestellt ist, ob sie im Verlaufe ihrer Krankheit zu wenig Urin gelassen hätten, so pflegen sie in den meisten Fällen eine verneinende Antwort zu geben, oder sogar zu behaupten, dass sie sowohl bei dem Beginn ihrer Wassersucht, als während des Bestehens derselben auffallend viel Urin entleert hätten. Gibt uns ein Kranker mit chronischem Hydrops eine solche Auskunft, so spricht dies bereits mit einiger Wahrscheinlichkeit für die Abhängigkeit der Wassersucht von einer chronischen Nierenkrankheit. Hören wir dagegen von einem Kranken, dass er seit dem Beginn seines langsam entstandenen Hydrops auffallend wenig Urin gelassen habe, so gibt dies eine gewisse Praesumption dafür, dass der Hydrops nicht von einer Erkrankung der Niere, sondern von einem Lungen- oder Herzleiden abhängt. Wir dürfen indessen nicht verschweigen, dass die Angabe der Kranken, nach welcher sie ungewöhnlich viel Urin gelassen haben, zum Theil auf einer Täuschung beruht. Der häufige

Drang zum Uriniren, eine auf Sympathie der Harnblase beruhende Erscheinung, welche bei dem chronischen Morbus Brightii ähnlich, wie bei dem acuten, nur in geringerem Grade vorkommt, verleitet sie zu der Annahme, dass durch das häufige Uriniren auch eine abnorm grosse Menge Urin entleert wird. Genaue Messungen der 24stündigen Harnmenge ergeben in vielen Fällen, dass dieselbe nicht ganz die Norm erreicht, in anderen Fällen, dass sie normal ist, in noch anderen Fällen, dass sie in der That das normale 24stündige Harnquantum übersteigt. Nur selten und fast immer nur in der Form kurzer Episoden, tritt eine beträchtliche, sich fast bis zur vollständigen Suppressió urinae steigernde Beschränkung der Harnentleerung ein. Dieses eigenthümliche Verhalten der Harnexcretion bei der chronischen parenchymatösen Nephritis ist zum Theil völlig räthselhaft. Die am Häufigsten beobachtete geringe Verminderung der Harnexcretion lässt sich noch am Leichtesten erklären, da die Verstopfung zahlreicher Harnkanälchen mit angeschwollenen und entarteten Epithelien augenscheinlich den Abfluss des Harnes erschweren, und die Compression zahlreicher Glomeruli die Secretion desselben beschränken muss. Wie aber soll man es deuten, dass in manchen Fällen trotz dieses Hindernisses für die Entleerung und trotz dieser Beschränkung der Absonderung die normale Harnmenge, oder sogar eine abnorm grosse Harnmenge entleert wird? Wie ist es vollends zu verstehen, dass die Vermehrung der Harnausscheidung besonders häufig im dritten Stadium der Krankheit, also zu einer Zeit beobachtet wird, in welcher die Niere atrophirt ist, und in welcher zahlreiche Harnkanälchen und Malpighi'sche Kapseln collabirt und verödet sind? Wir wollen zugeben, dass die Hypertrophie des linken Ventrikels (siehe unten) möglicherweise einen Antheil an der Vermehrung der Urinsecretion hat, indem dieselbe den Seitendruck in den noch erhaltenen Glomerulis verstärkt und damit die Filtration von Flüssigkeit aus denselben beschleunigt, aber wir können diesen Einfluss nicht füglich so hoch anschlagen, dass durch den verstärkten Seitendruck in den erhaltenen Glomerulis der Ausfall zahlreicher verödeter Glomeruli *mehr* als ausgeglichen werden soll. Auch die collaterale fluxionäre Hyperaemie in den von der Krankheit verschonten Glomerulis, zu welcher die Obliteration von Gefässen in erkrankten Partieen der Niere Veranlassung gibt, erklärt höchstens, dass die Urinsecretion nicht wesentlich vermindert, aber keineswegs, dass sie vermehrt ist. Endlich ist es einigermassen wahrscheinlich, dass die Verarmung des Blutserums an Eiweiss einigen Einfluss auf die Vermehrung der Urinsecretion ausübt. Bekanntlich tritt bei gleichem Drucke aus einer Eiweisslösung von geringer Concentration eine grössere Menge Flüssigkeit durch eine thierische Membran, als aus einer concentrirteren Eiweisslösung; aber auch diese Thatsache scheint uns keineswegs die häufig beobachtete *Vermehrung der Urinsecretion* im dritten Stadium der chronischen Bright'schen Krankheit genügend zu erklären.

Obgleich nach dem Gesagten weder Schmerzen in der Nierengegend, noch auffallende Veränderungen in der Harnausscheidung auf die schwere Erkrankung der Nieren aufmerksam machen, so ist dieselbe doch nicht schwer zu erkennen, seitdem es unter den besseren Aerzten Sitte geworden ist, den Urin ihrer Kranken genauer zu untersuchen. In den Spitälern suchen die Kranken gewöhnlich erst dann Hülfe, wenn sie hydropisch geworden sind. Durch Ausschluss anderer Ursachen der Wassersucht entsteht der dringende Verdacht, dass es sich um einen Bright'schen Hydrops handelt; die Untersuchung des Urines bestätigt diesen Verdacht und stellt die Diagnose ausser Zweifel. In der Privatpraxis dagegen wird die Krankheit von umsichtigen und erfahrenen Aerzten gewöhnlich bereits erkannt, bevor die Kranken hydropisch geworden sind. Hier ist der Hergang in den meisten Fällen mit grosser Uebereinstimmung folgender: die Kranken haben seit längerer Zeit bemerkt, dass ihre Kräfte abnehmen und dass ihre äussere Haut und ihre sichtbaren Schleimhäute ein bleiches, blutleeres Ansehen bekommen haben. Sie wissen sich, da ihre sämmtlichen Functionen anscheinend in normaler Weise vor sich gehen, ihre Kraftlosigkeit und ihr Blasswerden nicht zu erklären. Der consultirte Arzt findet bei sorgfältiger Untersuchung von Seiten der übrigen Organe gleichfalls keine Krankheitserscheinungen, von welchen er die Blutverarmung und die Entkräftung ableiten könnte; er untersucht den Urin und findet denselben reich an Eiweiss und damit die Erklärung des geschilderten Allgemeinleidens. Es bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, dass der tägliche Verlust beträchtlicher Eiweissmengen aus dem Blute, welcher in 24 Stunden 12 bis 20 Gramme betragen kann, nicht neben dem übrigen Verbrauch des Körpers durch die zugeführte Nahrung gedeckt werden kann, oder mit anderen Worten, dass ein Mensch, der täglich aus seinem Blute 12—20 Gramme Eiweiss verliert, bleich, blutleer und schwach werden muss.

Wenn somit sowohl nach dem Eintritt hydropischer Erscheinungen, als vor demselben erst die Untersuchung des gelassenen Harnes die Erkennung der Krankheit ermöglicht, ist es nothwendig, etwas näher auf die Eigenthümlichkeiten des Urines bei der chronischen parenchymatösen Nephritis einzugehen. Derselbe zeigt meist eine mattgelbe Farbe und oft einen etwas schillernden Glanz. Da er durch seinen Eiweissgehalt zäher ist, als normaler Harn, so schäumt er gewöhnlich stärker, und der gebildete Schaum hält sich in ihm länger, als in eiweissfreiem Harn. Das specifische Gewicht ist, wenn nicht fieberhafte Leiden intercurriren, meist auffallend niedrig und kann sogar bis auf 1,005 herabsinken. Dies beruht hauptsächlich auf der Verminderung des Harnstoffs, in geringerem Grade auf Verminderung der Salze, namentlich der Chloralkalien. Der verminderte Gehalt des Urins an Harnstoff darf in der ersten Zeit nicht von einer Retention des Harnstoffes im Blute abgeleitet werden; es scheint vielmehr bei der Bright'schen Krankheit wie bei anderen hydraemi-

schen Zuständen, bei welchen ein ungewöhnlich leichter Urin beobachtet wird, der Stoffwechsel langsamer vor sich zu gehen und dadurch die Production des Harnstoffes vermindert zu sein. Die Verminderung der Salze im Urin, namentlich der Chloralkalien, erklärt sich gewiss nur zum geringen Theile aus den Beobachtungen von *Schmidt*, nach welchen der Salzgehalt des Blutes um so grösser wird, je geringer der Eiweissgehalt desselben ist, und umgekehrt. Von weit grösserer Bedeutung für diese Erscheinung ist wenigstens bei bereits hydropischen Kranken der Uebertritt der Chloralkalien in die hydropischen Transsudate. Die Wichtigkeit des letzteren Umstandes geht namentlich aus der Thatsache hervor, dass bei solchen Kranken, so lange der Hydrops zunimmt, der Gehalt des Harns an Chloralkalien sehr gering ist, dass aber die Chloralkalien in grösserer und häufig in einer die Norm weit übersteigenden Menge ausgeschieden werden, sobald eine schnelle Verminderung des Hydrops erfolgt (*Vogel*, *Liebermeister*). Erhitzt man den Urin, nachdem man ihm, für den Fall, dass er alkalisch reagiren sollte, einige Tropfen Essigsäure zugesetzt hat, oder setzt man demselben Salpetersäure zu, so coagulirt das in ihm enthaltene Eiweiss. Die Quantität des letzteren beträgt nach *Frerichs* 2,5 bis 15,0 p. M. Die Albuminurie, welche während der ganzen Dauer der Krankheit anzuhalten und nur ausnahmsweise für kürzere Zeit sich zu verlieren pflegt, ist leider nicht genügend zu erklären. Man könnte sich verleiten lassen, das Eiweiss und die Exsudatcylinder für auf die freie Fläche der Harnkanälchen ausgeschiedene Entzündungsproducte zu halten, wenn nicht der Urin auch bei anderen, nicht entzündlichen Nierenkrankheiten gleichfalls sowohl grössere Mengen von Eiweiss als jene cylindrischen Gebilde enthielte. Ich glaube, dass der Eiweissgehalt des Urins durch den Verlust oder durch die Entartung der Epithelien bedingt ist. Bekanntlich ist es den Physiologen im höchsten Grade räthselhaft, dass der normale Harn kein Eiweiss enthält; sie sind fast zu der Annahme gezwungen, dass in den Nieren gleichzeitig mit dem Wasser und den Salzen des Harns auch Eiweiss transsudirt, und sie wissen sich nicht anders, als mit der Hypothese zu helfen, dass das Fehlen des Eiweisses im normalen Harn mit der Epithelialdecke der Harnkanälchen in irgend einem Zusammenhange steht, sei es, dass das transsudirte Eiweiss zur Ernährung der Epithelialzellen verwendet wird, sei es, dass die Epithelien die Diffusionsverhältnisse in den Harnkanälchen in einer noch nicht näher bekannten Weise modificiren. Mit dieser Hypothese der Physiologen im vollsten Einklang steht die Erfahrung, dass bei allen Krankheiten der Niere, bei welchen die Epithelien verloren gehen oder entarten, Eiweiss im Harne auftritt. Bei längerem Stehen des Urins senkt sich gewöhnlich ein leichter, weisslicher, flockiger Niederschlag in dem Gefässe zu Boden. Untersucht man den Bodensatz, den man zu dem Ende am Besten in einem spitzen Champagner-Glase sich bilden lässt, mikroskopisch, so findet man die oft erwähnten Exsudatcylinder, welche im Beginn der Krank-

heit noch mit erhaltenen, aber fettig entarteten Epithelien bedeckt sind, später dagegen entweder vollkommen nackt oder mit Körnchen und Fetttröpfchen besetzt erscheinen. Ausserdem findet man im Sediment gewöhnlich Epithelialzellen aus den Harnwegen und kleinere rundliche, leicht granulirte Zellen.

Der Hydrops ist mit Ausnahme seltener als sicher constatirter Fälle, in welchen derselbe während der ganzen Dauer der Krankheit fehlt, eines der am Meisten charakteristischen Symptome des Morbus Brightii. Er beginnt in der Regel als Anasarka. Gewöhnlich schwellen zuerst das Gesicht oder die Füsse, später erst die oberen Extremitäten, die Bauchdecken, das Scrotum an. Das Oedem hat dabei die Eigenthümlichkeit, häufig seine Stelle zu wechseln, so dass zu gewissen Zeiten das Gesicht oder die oberen Extremitäten, zu anderen die Füsse oder die Bauchdecken und das Scrotum stärker geschwollen, die früher befallenen Theile aber detumescirt sind. Wenn indessen die Kranken während des Tages ausser Bett sind, so zeigen in den Abendstunden in der Regel die Füsse die stärkste Schwellung; in den Morgenstunden dagegen pflegen die Füsse dünner, der Rücken, das Gesäss und die Hände am Stärksten geschwollen zu sein. Je langsamer sich das Anasarka entwickelt, um so mehr büsst die Cutis ihre Elasticität ein, und um so länger hält sich die Grube, welche der Fingerdruck in dem Oedem hinterlässt. Erst spät gesellt sich zu dem Anasarka Ascites, Hydrothorax, Hydroperikardium hinzu. Nur ausnahmsweise habe ich bei ganz leichter Hautwassersucht frühzeitig Hydrothorax und Lungenoedem auftreten sehen, wobei ein anscheinend gefahrloser Zustand plötzlich eine höchst gefährliche Wendung nahm. In Fällen mit verhältnissmässig schnellem Verlauf kann der Hydrops in wenig Wochen eine bedeutende Höhe erreichen. Ich habe einen Kranken beobachtet, welcher 100 Kilogramm, also zwei Centner, wog, und behauptete, acht Wochen früher nur wenig mehr als einen Centner gewogen zu haben. Diese hohen Grade hydropischer Schwellung können durch die Zerrung, die sie in der Cutis erzeugen, zu Entzündung und zu Gangraen derselben, namentlich am Scrotum oder den grossen Labien, führen. Bei den höchsten Graden platzt oft die Haut an vielen Stellen, und die Flüssigkeit sickert in reichlicher Menge aus den Rissen hervor.

Die Pathogenese des Hydrops bei der parenchymatösen Nephritis bietet der Erklärung grosse Schwierigkeiten dar. Der Hydrops entwickelt sich, wie wir schon erwähnten, oft während einer reichlichen Ausscheidung von Flüssigkeit durch die Nieren und kann daher nicht von dem vermehrten Seitendruck in den Körpervenen, welcher wegen der Unterdrückung der Urinsecretion bei der acuten croupösen Nephritis als Hauptursache des Hydrops bezeichnet werden musste, abgeleitet werden. Stockt die Urinsecretion vorübergehend im Verlaufe der Krankheit, so nimmt freilich der Hydrops schnell überhand, und in denjenigen Fällen, in welchen die Urinsecretion während der ganzen Dauer der Krankheit beschränkt ist, erreicht auch der Hydrops

in kurzer Zeit einen sehr hohen Grad, und die Krankheit nimmt einen subacuten Verlauf. Dass die „hydraemische Krase", die Verarmung des Blutserums an Eiweiss das Zustandekommen des Hydrops begünstigt, unterliegt keinem Zweifel. In den Capillaren des Körpers fliesst bei der Bright'schen Krankheit wegen des stetigen Eiweissverlustes, welchen das Blut erfährt, eine Flüssigkeit von geringem Eiweissgehalt; daher kommt es, dass eine abnorm starke Transsudation aus den Capillaren in die Interstitien der Gewebe stattfindet, und daher kommt es auch, dass von der interstitiellen Flüssigkeit eine abnorm geringe Menge in die Venen zurückkehrt. Es ist nicht zu bezweifeln, dass die Aufnahme von Flüssigkeit aus den Gewebs-Interstitien in die Gefässe um so reichlicher ist, je grösser der Unterschied in der Concentration der innerhalb der Venen und der ausserhalb derselben enthaltenen Flüssigkeit ist. Da nun bei der parenchymatösen Nephritis dieser Unterschied abnorm gering ist, so lässt sich leicht verstehen, dass nicht nur mehr Flüssigkeit aus den Gefässen austritt, sondern auch weniger Flüssigkeit in dieselben zurückkehrt. Ich habe in meiner Klinik Fälle beobachtet, welche in frappantester Weise die Richtigkeit dieser Auffassung bestätigten. Ein Mädchen, welches seit einem Jahre an Hydrops in Folge von parenchymatöser Nephritis litt, gab an, dass sie sich einige Zeit vor dem ersten Auftreten der Anschwellung überaus matt und elend befunden habe; es sei ihr damals, da man sie für vollblütig gehalten, gerathen worden, sich einen Aderlass machen zu lassen. Acht Tage nach dem Aderlass haben sich die ersten Anschwellungen gezeigt und seien seit jener Zeit nie wieder völlig geschwunden. Es liegt gewiss nahe, anzunehmen, dass der Aderlass die Hydraemie, welche seit längerer Zeit in mässigem Grade bestanden und noch nicht zu Hydrops geführt hatte, zu einem so hohen Grade steigerte, dass Hydrops auftrat. In einem anderen Falle wurde der betreffende Kranke das erste Mal unmittelbar nach einem Blutverlust hydropisch, dann verlor sich der Hydrops für längere Zeit, und trat erst nach einer abundanten Eiterung von Neuem auf. Indessen keinesfalls ist die Hydraemie die einzige und wahrscheinlich nicht einmal die hauptsächlichste Ursache des Bright'schen Hydrops. Wir beobachten bei anderen Arten der Hydraemie so gut als niemals einen ähnlich hohen Grad von Wassersucht, als bei der Bright'schen Krankheit. — Die Wassersucht tritt bei der Bright'schen Krankheit oft schon frühzeitig auf, und hält durchaus nicht gleichen Schritt mit der Verarmung des Blutserums an Eiweiss. — Ebenso spricht der oben erwähnte schnelle Wechsel des Platzes, an welchem die Oedeme auftreten, gegen die einfache Abhängigkeit derselben von der Hydraemie. — Entzieht man Thieren Blut und spritzt ihnen statt des Blutes die entsprechende Quantität Wasser in die Venen, so werden sie nicht hydropisch. — Endlich scheint mir der Umstand, dass neben den hydropischen Erscheinungen so überaus häufig entzündliche Erkrankungen vorkommen, dafür zu sprechen, dass sowohl den Transsudationen

als den Exsudationen, neben der Verdünnung des Blutserums besondere, noch nicht näher bekannte Gewebsstörungen zu Grunde liegen.

Es kommt vor, dass die parenchymatöse Nephritis durch eine stetige Steigerung der beschriebenen Symptome, und namentlich durch das Ueberhandnehmen des Hydrops, der schliesslich sich auch auf die serösen Cavitäten und die Lungen-Alveolen verbreitet, ohne weitere Complicationen unaufhaltsam zum Tode führt; in den meisten Fällen aber treten im Verlaufe der Krankheit Remissionen ein, in welchen das Aussehen der Kranken sich bessert, der Eiweissgehalt des Harns geringer wird, der Hydrops verschwindet. Nach einiger Zeit verschlimmert sich der Zustand dann von Neuem, um vielleicht später wiederum sich zu bessern, und so kann die Krankheit die mannigfachsten Schwankungen zeigen. In diesen protrahirten Fällen bleibt es nur selten bei den beschriebenen Symptomen, es gesellen sich vielmehr gewöhnlich andere hinzu, welche theils auf Complicationen des Grundleidens beruhen, theils die unmittelbaren Folgen desselben sind.

Wir müssen hier vor Allem die Entzündungen der Lungen, der Pleuren, des Perikardium, des Peritonaeum, der Gehirnhäute etc. erwähnen, weil sie in überraschender Häufigkeit die Bright'sche Krankheit compliciren, und weil an ihnen die Kranken am Häufigsten zu Grunde gehen, häufiger als an den später zu erwähnenden sogenannten uraemischen Erscheinungen, häufiger auch als an dem Ueberhandnehmen des Hydrops. Die Entzündungen der Lunge, der Pleura u. s. w. unterscheiden sich in ihrem Verlaufe keineswegs von den Entzündungen bei anderen blutarmen Individuen. Nur selten erliegen die Kranken gleich der ersten Attaque derselben, und ganz gewöhnlich findet man in den Leichen neben den Spuren der terminalen Entzündungen die Residuen abgelaufener Entzündungsprocesse: Verwachsung der Pleuren und der perikardialen Blätter, Verdickungen und Verwachsungen des Peritonaeum u. s. w.

Sehr oft compliciren Katarrhe der Bronchien und Katarrhe der Darmschleimhaut die parenchymatöse Nephritis. Die ersteren zeigen nichts Charakteristisches, obgleich die Secretion in manchen Fällen ziemlich reichlich ist; die letzteren aber sind fast immer durch eine sehr massenhafte seröse Transsudation und eine grosse Hartnäckigkeit ausgezeichnet. Es scheint fast, dass dieselbe Ursache, welche grosse Mengen von Flüssigkeit in das Unterhautbindegewebe austreten lässt, auch zu massenhafter Transsudation auf die freie Fläche der Bronchial- und namentlich der Darmschleimhaut führt. Da aber die Bronchial- und Darmkatarrhe keineswegs in allen Fällen den Hydrops compliciren, so müssen wir gestehen, dass auch die Pathogenese dieser Katarrhe noch manches Dunkle hat.

Chronisches Lungenoedem kommt nach meinen Erfahrungen im Verlaufe des Morbus Brightii sehr häufig vor. Es führt zu grosser Kurzathmigkeit, zu quälendem Husten und auf der Höhe der Hustenanfälle nicht selten zum Erbrechen. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, zu beobachten, dass das Athmen der Kranken für

einige Zeit freier wurde, dass der Husten aufhörte, dass die feinblasigen, feuchten Rasselgeräusche verschwanden, wenn die Kranken während des Erbrechens reichlich expectorirt hatten. — Auch die Anfälle von Asthma urinosum, welche angeblich im Verlaufe des Morbus Brightii vorkommen sollen, beruhen wohl zum grossen Theil auf Lungenoedem.

Bei vielen Kranken mit parenchymatöser Nephritis finden sich Abnormitäten am Herzen. Abgesehen von den Verwachsungen des Herzbeutels mit dem Herzen als Residuen überstandener Perikarditis und von Klappenfehlern als Residuen der gleichfalls im Verlauf der Bright'schen Krankheit nicht eben seltenen Endokarditis findet man das Herz, namentlich den linken Ventrikel, in vielen Fällen hypertrophisch. Von *Traube* ist die Ansicht aufgestellt worden, dass die Hypertrophie des Herzens Folge der Circulationsstörung in der Niere und der dadurch gesteigerten Arbeit des Herzens sei; von *Bamberger* und Anderen ist dieser Annahme widersprochen und gegen dieselbe vor Allem angeführt worden, dass sich Herzhypertrophie auch in dem Stadium der Bright'schen Krankheit entwickle, in welchem eine namhafte Circulationsstörung in der Niere nicht existire. Es ist nöthig, noch zahlreiche Fälle zu sammeln, um diese Differenz zu entscheiden; jedenfalls aber kommen colossale Hypertrophieen des Herzens schon im zweiten Stadium der Bright'schen Krankheit vor, und gewiss ist die Circulationsstörung in der Niere nicht die alleinige Ursache der in Rede stehenden Herzhypertrophie. Die Symptome der letzteren sind bekanntlich nicht sehr in die Augen fallend; aber bei einiger Aufmerksamkeit wird man bei sehr vielen Kranken mit parenchymatöser Nephritis einen verstärkten Herzimpuls oder, wenn dieser fehlt, auffallend laute Herztöne finden.

Die Zeichen der sogenannten Uraemie, von der wir bereits im vorigen Capitel geredet haben, fehlen in sehr vielen Fällen während des ganzen Verlaufes der Krankheit. Sie entwickeln sich bald langsam und allmählich, bald mit rapider Geschwindigkeit. Zuweilen, aber nicht immer, geht eine Verminderung der Urinsecretion dem Ausbruch derselben vorher; in einzelnen Fällen kann sogar während oder vor dem Auftreten der uraemischen Erscheinungen die Harnsecretion in auffallendem Grade die Norm übersteigen (*Liebermeister*). Es ist verdächtig, wenn die Kranken über heftige Kopfschmerzen klagen, schlaff und apathisch werden, noch mehr, wenn sich zu diesen Symptomen Erbrechen gesellt, welches in einzelnen Fällen eine grosse Hartnäckigkeit erreicht und den Verdacht eines schweren Leidens der Magenschleimhaut erwecken kann. Zwar können sich sämmtliche Erscheinungen verlieren, ohne dass sich schwerere Zufälle hinzugesellen; in anderen Fällen aber steigert sich die Schläfrigkeit zu einer tiefen Schlafsucht, aus welcher die Kranken nicht zu erwecken sind; oder es treten Convulsionen auf, welche ganz den Charakter epileptischer, seltener den tetanischer Krämpfe tragen. Auf die Krampfanfälle pflegt auch da, wo kein Sopor vorhergegangen ist,

eine tiefe Schlafsucht mit stertorösem Athmen zu folgen. Die Krampfanfälle wiederholen sich in grösseren oder kleineren Pausen, der Sopor zwischen denselben wird immer tiefer, und die Kranken können an allgemeiner Paralyse zu Grunde gehen; gar nicht selten aber geschieht es, dass die Anfälle allmählich seltener, der Sopor zwischen denselben allmählich weniger tief wird, und dass die Zeichen der „Uraemie" verschwinden, um vielleicht erst nach Wochen oder Monaten wiederzukehren. Schon im vorigen Capitel haben wir uns darüber ausgesprochen, dass wir die eigentlich vergiftende Substanz bei der uraemischen Intoxication nicht kennen. Bei der parenchymatösen Nephritis entsteht für die Erklärung der Uraemie noch eine zweite Schwierigkeit, weil dieselbe in einzelnen wohl constatirten Fällen ohne eine Unterdrückung der Urinsecretion beobachtet worden ist. Träten der Harnstoff und andere zu excernirende Stoffe aus dem Blute in den Inhalt der Harnkanälchen lediglich nach den Gesetzen der Endosmose aus, so bliebe es unerklärlich, wie bei reichlicher Urinsecretion jene Stoffe sich im Blute anhäufen könnten, und wir müssen daher annehmen, dass die Epithelien der Harnkanälchen nicht ohne wesentlichen Einfluss auf die Constitution des Harnes sind, und dass desshalb eine Erkrankung und ein Untergang derselben eine Anomalie der Blutmischung hervorbringen kann, selbst wenn hinreichende Mengen von Wasser aus den Nieren ausgeschieden werden. — Wir glauben übrigens, dass man zu weit gegangen ist, wenn man die im Verlaufe der parenchymatösen Nephritis auftretenden schweren Nervenerscheinungen, Kopfschmerzen, Convulsionen, Koma etc. ohne Weiteres von einer Intoxication des Blutes abgeleitet hat, und müssen uns für manche Fälle der gleichfalls einseitigen Auffassung von *Traube*, nach welcher die sogenannten uraemischen Erscheinungen von Gehirnoedem und capillärer Gehirnanaemie abhängen, anschliessen. Es ist mir sehr erfreulich, dass die von mir seit längerer Zeit vorgetragene Lehre, nach welcher die sogenannten Erscheinungen von Gehirndruck sowohl bei Schädelimpressionen als bei Haemorrhagieen, Tumoren, Abscessen, entzündlichen Exsudaten und serösen Transsudaten, welche den Schädelraum verengen, auf den gehemmten oder aufgehobenen Zufluss von arteriellem Blut zu den Ganglienzellen und Nervenfasern des Gehirns zurückzuführen sind, seit dem Erscheinen der ersten Auflage meines Lehrbuchs mehr und mehr Anklang gefunden hat. Aber ich halte es trotz der *Munk*'schen Experimente für unerwiesen und sogar für unwahrscheinlich, dass das im Verlaufe des Morbus Brightii vorkommende acute Gehirnoedem einen anderen Grund, als das Oedem in anderen Körpertheilen habe, und von dem verstärkten Seitendruck in den Arterien des Gehirns abzuleiten sei. Ausserdem scheint es mir einseitig zu sein, wenn man alle Fälle von sogenannter Uraemie von der Compression der Gehirncapillaren und von Gehirnanaemie ableiten will. Meine Stellung zu der vorliegenden Frage ist einfach folgende: Bei der chronischen parenchymatösen Nephritis werden Oedeme, deren Ursachen nur zum Theil be-

kannt sind, in den verschiedensten Organen beobachtet. Es ist charakteristisch für diese Oedeme, dass sie ihre Stelle wechseln. Ebenso, wie im Verlaufe der Bright'schen Krankheit zuweilen frühzeitig, zuweilen erst spät, gefahrdrohende Oedeme der Lunge auftreten, die entweder zum Tode führen oder sich nach kurzem Bestehen wieder verlieren, ebenso und aus denselben unbekannten Gründen wird im Verlaufe der Bright'schen Krankheit zuweilen das Gehirn der Sitz eines subacuten oder eines acuten Oedems, dem viele Kranke erliegen, während andere, nachdem das Oedem seinen Platz geändert hat, für längere oder kürzere Zeit wieder zu einem erträglichen Befinden gelangen. Manche, aber keineswegs alle Fälle von sogenannter uraemischer Intoxication haben ihren Grund in einem Gehirnoedem und in der durch dasselbe bedingten capillären Anaemie des Gehirns. Dass ein sogenannter uraemischer Anfall von einem Gehirnoedem und nicht von einer Intoxication des Blutes abhängt, dürfen wir schliessen: 1) wenn der Anfall unter der Form eines schweren Koma mit intercurrenten eklamptischen Krämpfen verläuft; 2) wenn zur Zeit seines Eintrittes die Urinsecretion in normaler oder verstärkter Weise vor sich geht; 3) wenn das Eintreten des Anfalles mit einem hochgradigen Oedem des Gesichtes zusammenfällt; 4) wenn während des Anfalles ein auffallend verstärktes Schlagen der Karotiden, ein, wie wir später sehen werden, gewöhnlich falsch gedeutetes, werthvolles Zeichen für die Ueberfüllung des Schädelraums und den dadurch erschwerten Abfluss des Blutes in das Cavum cranii beobachtet wird.

In manchen Fällen bemerken die Kranken während des Verlaufes der parenchymatösen Nephritis eine allmähliche Abnahme ihres Sehvermögens, in anderen tritt die Abnahme oder das Erlöschen des Sehvermögens ganz plötzlich ein. Ich habe beobachtet, dass eine Kranke, nachdem sie einen Anfall von uraemischen Convulsionen mit darauf folgendem Sopor überstanden hatte, beim Erwachen mit offenen Augen fragte, ob die Gasflamme, welche hell brannte, nicht angezündet werden solle. Man hat früher (*Frerichs*) diese Abnahme und dies Erlöschen des Sehvermögens gleichfalls mit der uraemischen Intoxication in Zusammenhang gebracht und sie als uraemische Amblyopie oder Amaurose bezeichnet; in neuerer Zeit aber hat man als Grund dieser Störungen Blutergüsse in das Gewebe der Netzhaut und Entzündungen derselben von ganz eigenthümlichem Charakter erkannt. Es ist wiederholt gelungen, allein aus dem ophthalmoskopischen Befunde die richtige Diagnose eines Morbus Brightii zu stellen. Die eintretenden Verschlimmerungen und Besserungen der Sehstörung hingen in einem von mir beobachteten Falle nachweisbar mit der Bildung und der Resorption der Extravasate zusammen.

In Betreff der Dauer und der Ausgänge der parenchymatösen Nephritis ist zu bemerken, dass es Fälle gibt, in welchen der ganze Process innerhalb sechs Wochen bis drei Monaten verläuft, andere, in welchen sich die Krankheit viele Jahre lang hinzieht. Ich

habe einen sehr beschäftigten Arzt in der Altmark gekannt, welcher erst vor wenigen Jahren gestorben ist, obgleich er bereits vor zwanzig Jahren an allen Symptomen der Bright'schen Krankheit litt. Von den Schwankungen in der Intensität der Krankheitserscheinungen, welche bei protrahirtem Verlaufe vorkommen, haben wir oben geredet. — Der häufigste Ausgang der Bright'schen Krankheit ist der Tod, wenn die Kranken auch häufiger den intercurrenten Entzündungen, als den unmittelbaren Folgen des Grundleidens erliegen. Fälle von vollständiger Genesung mögen vorkommen, sind aber jedenfalls überaus selten. Je länger die Krankheit besteht, um so weniger ist an einen günstigen Ausgang zu denken; bei kürzerem Bestehen aber bleibt es immer fraglich, ob man nicht mit einer croupösen Nephritis zu thun hatte, welche, wie wir auseinandergesetzt haben, eine bessere Prognose gestattet.

§. 4. Therapie.

Die Indicatio causalis fordert, dass man die Kranken, welche an parenchymatöser Nephritis leiden, Flanell auf blossem Leibe tragen, dass man sie feuchte und kalte Wohnungen gegen trockene und warme vertauschen lässt, dass man ihnen verbietet, selbst wenn sich vorübergehende Besserung einstellt, bei schlechtem Wetter und in der Abendluft auszugehen. Wohlhabende Leute, welche in rauhen, feuchten und windigen Küstengegenden wohnen, lasse man ihren Wohnort wechseln. Der übermässige Genuss der Spirituosen, der Gebrauch von Diureticis, von Cubeben, Copaiva-Balsam und von Gewürzen ist streng zu verbieten.

Die Erkenntniss, dass die Bright'sche Krankheit als eine entzündliche Affection der Nieren anzusehen ist, hat auf eine erfolgreiche Therapie derselben nur wenig Einfluss gehabt. Das sogenannte antiphlogistische Curverfahren empfiehlt sich in keinem Stadium der in Rede stehenden Krankheit. Um der Indicatio morbi zu genügen, sind Ableitungen auf den Darm durch drastische und Ableitungen auf die Haut durch diaphoretische Mittel empfohlen worden. Wir kommen bei der Besprechung der symptomatischen Behandlung auf diese Mittel zurück, weil sie in manchen Fällen einen günstigen Einfluss auf den Hydrops ausüben, glauben aber nicht, dass durch die beabsichtigten Derivationen der Entzündungsprocess in den Nieren aufgehalten oder beseitigt werden kann. Von *Frerichs* wird dem Acidum tannicum, welches er dreimal täglich zu 0,1—0,3 [gr. ii—vj] in Verbindung mit Extr. Aloës in Pillenform empfiehlt, das Wort geredet. Die früher erwähnte Ausscheidung der Gerbsäure unter der Form von Gallus- und Pyrogallussäure durch den Urin spricht theoretisch für diese Empfehlung; indessen gesteht *Frerichs* ein, dass er zwar eine Abnahme des Eiweisses im Harn, aber bei chronischen Formen nur selten ein vollständiges Verschwinden desselben beobachtet habe. Meine eigene Erfahrung spricht durchaus nicht zu Gunsten der Gerbsäure.

Die Erfüllung der Indicatio symptomatica hat, so schlecht wir die Prognose der parenchymatösen Nephritis gestellt haben, oft glänzende palliative Erfolge, und gerade desshalb kann die Therapie des Morbus Brightii keineswegs als eine ohnmächtige bezeichnet werden. Wir haben den Verlust des Blutes an Eiweiss als die nächste Ursache der meisten Symptome der parenchymatösen Nephritis erkannt, und wir müssen es daher als die bei Weitem wichtigste Aufgabe der Therapie bezeichnen, den Eiweissverlust durch vermehrte Zufuhr von proteïnreicher Nahrung und durch entsprechende Medicamente zu decken. Weiche Eier, Milch, kräftige Fleischbrühe, gebratenes Fleisch, so viel von demselben der Kranke zu verdauen im Stande ist, verhüten vielleicht am Besten den Hydrops, und wenn Kranke der wohlhabenden Stände oft Jahre lang ungestraft den Eiweissverlust ertragen, während Proletarier weit schneller der Krankheit erliegen, so liegt dies wohl lediglich daran, dass jene besser als diese die Mittel haben, den Verlust zu ersetzen, welchen sie täglich erleiden. Daneben verordne man den mässigen Genuss von starkem Bier und gutem Wein, da durch diese Substanzen der Stoffverbrauch vermindert und damit die Ernährung gefördert wird. Von Arzneien passen China- und Eisenpräparate. Erstere sind zur Zeit des in der Therapie herrschenden Nihilismus von vielen Aerzten über Bord geworfen worden, und man hat die roborirende Wirkung, durch welche sie die Faser straffer machen sollten, vielfach belächelt. In dem jetzigen Zeitalter der Reaction gegen jenen Nihilismus kommen die Roborantia, namentlich die China-Präparate, allmählich wieder zu Ehren, und es scheint in der That, als ob sie, und zwar gleichfalls dadurch, dass sie den Stoffverbrauch vermindern, einen günstigen Einfluss auf den Ernährungszustand ausübten. Die Eisenpräparate sind, da nicht nur das Eiweiss, sondern auch die Blutkörperchen vermindert sind, und da sie auf die Bildung derselben einen unverkennbaren Einfluss ausüben, gleichfalls am Platze. Eine Vernachlässigung dieser Vorschriften, ein Herumtappen nach specifischen Mitteln, eine planlose Darreichung diuretischer Arzneien, wenn Hydrops eingetreten ist, sind Armuthszeugnisse für den behandelnden Arzt. In einer Reihe von Fällen, welche Dr. *Schmidt* in seiner Inauguraldissertation beschrieben hat, habe ich die Kranken, nachdem jede andere Behandlungsweise in Stich gelassen hatte, auf eine abstracte Milchdiät gesetzt und mit diesem Verfahren glänzende Resultate erzielt. Die Kranken nahmen keinen Gran irgend eines Arzneimittels, sie verbrauchten aber täglich 5—6 Schoppen Kuhmilch. Nachdem 4 Wochen lang diese „Milchcur" fortgesetzt war, vermochten einige Kranke, die vor der Cur in dem desolatesten Zustande gewesen waren, von ihrem Hydrops befreit, wesentlich gekräftigt und von gesundem Ansehen wiederum ihre Geschäfte zu besorgen und selbst schwere Arbeit zu verrichten. Der Eiweissgehalt des Urins war indessen nur in einem Falle verschwunden, in den übrigen Fällen bestand er fort. In welcher Weise die eminent günstige Einwirkung einer abstracten Milchdiät auf die

Bright'sche Krankheit zu erklären ist, muss ich zunächst auf sich beruhen lassen. Ich habe vor zu versuchen, ob ich durch eine genaue Analyse der während einer abstracten Milchdiät eintretenden Erscheinungen, namentlich durch genaue Körperwägungen und genaue Controle der Einnahmen und Ausgaben des Körpers bei Gesunden und Kranken, der physiologischen Erklärung jener Erfolge näher komme.

Gelingt es nicht, in der angegebenen Weise dem Hydrops vorzubeugen oder den bereits vorhandenen zu beseitigen, so empfiehlt sich dringend die Einleitung einer energischen Diaphorese; nur erwarte man nicht Erfolge von der Darreichung des Spiritus Mindereri, der Antimonpräparate oder anderer sogenannter diaphoretischer Medicamente. Ich habe Kranke mit der hochgradigsten Wassersucht in wenig Wochen vollständig von derselben frei werden sehen, wenn sie täglich ein heisses Bad von 20—30° R. nahmen und nach dem Bade zwei Stunden lang in wollenen Decken schwitzten. Die Schweissproduction war dabei so bedeutend, dass in einem unter das Bett gestellten Waschbecken bis zu 800 C. C. durchgelaufenen Schweisses aufgefangen wurden. Alle diese Kranken wurden vor und nach dem Schwitzen gewogen, und die klinischen Journale ergeben, dass die Kranken während des Schwitzens 2, 3, 4 Pfund und mehr an Gewicht verloren. Ich darf jedoch nicht verschweigen, dass in einzelnen Fällen das Verfahren mich im Stich liess; eben so wenig, dass sehr heruntergekommene Kranke durch die Procedur in so hohem Grade angegriffen wurden, dass ich von einer Fortsetzung derselben abstehen musste; endlich will ich erwähnen, dass ich in einem Falle mit der Abnahme des Hydrops gleichzeitig die ersten Anfälle von uraemischen Convulsionen eintreten sah. Der massenhafte Wasserverlust durch die Haut muss das Blut concentrirter machen, und daraus erklärt sich die Resorption der interstitiellen Flüssigkeiten; da aber diese letzteren bei der parenchymatösen Nephritis Harnstoff und vielleicht auch andere Excretionsstoffe enthalten, so wäre es immerhin denkbar, dass man durch die energische Wasserentziehung der Ueberladung des Blutes mit jenen Stoffen Vorschub leistete und das Eintreten der Uraemie beförderte. Eine genauere Analyse des eben erwähnten Falles hat jedoch das Resultat ergeben, dass ein Causalzusammenhang zwischen der diaphoretischen Behandlung und dem Auftreten der uraemischen Erscheinungen mit grosser Wahrscheinlichkeit in Abrede gestellt werden musste.

So Vieles sich von theoretischer Seite gegen die Darreichung der Diuretica sagen lässt, so wird man in verzweifelten Fällen dennoch immer wieder auf dieselben recurriren. Besondere Vorsicht erheischt der Gebrauch der Diuretica calida, der Scilla und verwandter Mittel, wegen der reizenden Wirkung, welche sie auf die Nieren ausüben. Dagegen haben gewisse Salze, namentlich der Cremor Tartari und der Tartarus boraxatus in manchen Fällen einen unverkennbar günstigen Erfolg. Jener Arzt, welchen ich oben erwähnte, ist zu oft

wiederholten Malen, wenn er hydropisch wurde, durch reichlichen Genuss von Buttermilch, durch den Gebrauch von Cremor Tartari und kleinen Dosen von Pulvis Doweri von seinem Hydrops befreit worden.

Wir müssen endlich noch unter den gegen die Wassersucht gebräuchlichen Mitteln die Drastica erwähnen. Dass durch reichliche Wasserentziehungen aus den Darmcapillaren das Blut gleichfalls concentrirter werden und dass dadurch die Resorption hydropischer Ansammlungen befördert werden kann, lehren die Beobachtungen bei der Cholera. Besonders lehrreich war ein in der Tübinger Klinik vorgekommener und von *Liebermeister* beschriebener Fall, welcher einen Kranken mit Morbus Brightii betraf, der an Dysenterie zu Grunde ging: in Folge der reichlichen dünnflüssigen Durchfälle war bei diesem Kranken in den letzten Tagen vor dem Tode der seit langer Zeit bestehende hochgradige allgemeine Hydrops auf ein Minimum reducirt worden. Zu Gunsten der Drastica lässt sich ausserdem anführen, dass die Nieren bei Darreichung derselben vor jedem Insulte geschützt bleiben; indessen wird man doch nur im äussersten Nothfalle zur Anwendung derselben schreiten, da die Kranken leicht in hohem Grade angegriffen werden, und da bei anhaltendem Gebrauche derselben die Verdauung beeinträchtigt wird. Die Drastica, deren man sich am Häufigsten bei der Behandlung des Bright'schen Hydrops bedient, sind das Elaterium zu 0,01 — 0,03 [gr. ⅙ — ½] und die Coloquinthen in Form eines Decoctes von 4,0 — 8,0 ad 180,0 [ʒi — ij ad ℥vj] oder als Tinctur.

Gegen die uraemische Intoxication sind von *Frerichs*, welcher dieselbe von einer Ueberladung des Blutes mit kohlensaurem Ammoniak ableitet, Säuren, namentlich Benzoësäure, empfohlen worden, um im Blute unschädliche Ammoniakverbindungen zu bilden. In den von mir beobachteten Fällen konnte ich keine Erfolge dieser auf theoretisches Raisonnement sich stützenden Behandlung wahrnehmen, während starke Drastica und Eisumschläge auf den Kopf einen günstigen Eindruck hervorzubringen schienen.

Capitel V.

Nephritis vera. — Interstitielle Nephritis. — Nierenabscesse. — Metastatische Herde in den Nieren.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Während bei dem acuten und chronischen Morbus Brightii die wesentlichsten pathologischen Veränderungen in den Harnkanälchen vor sich gehen und das Zwischengewebe nur in untergeordneter und secundärer Weise betheiligt ist, betrifft bei den in diesem Capitel zu besprechenden weit selteneren Entzündungsformen der Niere die Erkrankung vorzugsweise das spärliche, die Harnkanälchen und die Malpighi'schen Kapseln mit einander verbindende Gewebe.

Die häufigsten Ursachen der Nephritis vera sind folgende:

1) Wunden und Contusionen. Bei der geschützten Lage der Nieren werden dieselben nur selten durch eine von Aussen einwirkende Gewalt getroffen; weit leichter erleiden sie Verletzungen durch Steine in den Nierenbecken. 2) Anhäufung von zersetztem, ammoniakalischem Harn in den Nierenbecken, zu welcher Stricturen der Harnröhre, Anschwellungen der Prostata, Lähmung der Blase bei Rückenmarksleiden etc. führen. Hier ist die Reizung, welche die Niere erleidet, nicht mechanischer, sondern chemischer Natur. 3) Fortpflanzung entzündlicher Vorgänge von den Harnwegen auf die Niere. Es ist nicht schwer verständlich, dass die Entzündung der Nierenbecken, die Pyelitis, durch ein Uebergreifen der Erkrankung auf das Nierenparenchym leicht zur Nephritis führt; dagegen ist die Thatsache, dass sich in einzelnen Fällen auch zu Entzündungen der Blase und selbst zu Gonorrhöe Nephritis gesellt, ohne dass eine Ausbreitung in der Continuität stattfindet, und ohne dass sich zersetzter Harn im Nierenbecken ansammelt, völlig räthselhaft. 4) Fortpflanzung entzündlicher Vorgänge von dem die Niere umgebenden Bindegewebe, vom Peritonaeum und von benachbarten Organen. Diese Entstehungsweise der Nephritis ist die seltenste. 5) Embolieen kleiner Nierenarterien und Aufnahme von septischen oder miasmatischen Substanzen in das Blut. Durch diese Vorgänge entsteht die sogenannte metastatische Nephritis, welche bei Endokarditis und Klappenfehlern des Herzens, bei den gewöhnlich unter dem Namen der Pyaemie zusammengefassten Krankheitsprocessen und bei den acuten Infectionskrankheiten beobachtet wird. Der embolische Ursprung der keilförmigen Herde, welche bei den genannten Herzkrankheiten in der Niere fast eben so häufig als in der Milz vorkommen, unterliegt gewöhnlich keinem Zweifel; dagegen gelingt es keineswegs immer, auch bei kleinen metastatischen Herden, welche bei Septichaemie, Puerperalfieber, in den späteren Stadien des Typhus etc. in der Niere gefunden werden, die Entstehung derselben durch fortgeschwemmte Emboli nachzuweisen. — Die Entstehung interstitieller Nephritis durch den Gebrauch scharfer Diuretica oder in Folge von Erkältungen ist problematisch.

§. 2. Anatomischer Befund.

Bei der traumatischen und bei der durch Anhäufung zersetzten Harnes in den Nierenbecken, oder durch das Uebergreifen einer Entzündung von den Nierenbecken oder von benachbarten Organen entstandenen Nephritis findet man die Niere im Beginn der Krankheit vergrössert und bald diffus, bald nur an einzelnen Stellen der Cortical- oder Medullarsubstanz dunkel geröthet. Ihre Consistenz ist gewöhnlich in hohem Grade vermindert. Die Albuginea ist injicirt, durch Infiltration verdickt und leicht abzulösen. Auf einem Durchschnitt erscheint die Structur undeutlich, der Uebergang der Pyrami-

den in die Rindensubstanz ist verwischt, eine blutige, dicke Flüssigkeit lässt sich aus der Schnittfläche auspressen. Im weiteren Verlaufe tritt die Röthung zurück, die Farbe der Nierensubstanz wird schmutzig-bräunlich oder grau, da das in die Interstitien gesetzte Exsudat und die zum Theil schon in demselben gebildeten Eiterzellen die Gefässe comprimiren. Die Verfärbung beginnt gewöhnlich an einzelnen hanfkorngrossen Stellen. Je mehr dieselbe überhand nimmt, um so weicher werden diese Stellen, bis sie endlich zu einer eiterigen Flüssigkeit zerfliessen. Auf diese Weise entstehen durch das Schmelzen der Nierensubstanz unter dem Drucke der immer reichlicher gebildeten Eiterzellen kleine Abscesse. In der Corticalsubstanz haben dieselben eine mehr runde, in der Pyramidensubstanz eine mehr längliche Form. Die gebildeten Abscesse vergrössern sich, fliessen zusammen, und so entsteht endlich ein umfangreicher Eitersack, der die Hälfte der Niere, zwei Drittel und darüber einnehmen kann. Ein solcher Abscess kann, eingekapselt und in schwieliges Bindegewebe eingebettet, lange getragen werden. In anderen Fällen entleert sich der Herd nach verschiedenen Richtungen: in die Nierenbecken, in die Bauchhöhle, durch lange Hohlgänge nach Aussen, in benachbarte, mit der Abscesswandung verwachsene Darmstücke, oder selbst durch das Zwerchfell in die mit demselben verwachsene Lunge. — Ein anderer Ausgang der Krankheit wird bei mehr chronischem Verlaufe derselben beobachtet. Es kommt dann, während das eigentliche Nierengewebe zu Grunde geht, zu einer Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. Nach Ablauf dieser chronischen interstitiellen Nephritis findet man die Niere uneben und höckerig, die Höcker sind grösser, als im dritten Stadium der Bright'schen Krankheit; in den Furchen zwischen denselben adhärirt die Albuginea fest; schneidet man in die vertieften Stellen ein, so trifft man nicht auf Nierensubstanz, sondern auf ein schwieliges Narbengewebe.

Die metastatische Nephritis, welche sich zu Herzkrankheiten gesellt, zeigt keine Tendenz zur Eiterung. In frischen Fällen findet man in den Nieren scharf umschriebene, keilförmige, dunkelrothe, harte Stellen. Die Basis des Keiles liegt an der Peripherie, die Spitze ist gegen den Hilus gerichtet. Die mikroskopische Untersuchung ergibt strotzende Füllung der Gefässe mit dunklen Blutmassen und Austritt von Blut in und zwischen die Harnkanälchen. Der haemorrhagische Infarct der Niere erleidet bei längerem Bestehen dieselben Metamorphosen, welche wir bei der Besprechung des haemorrhagischen Infarctes der Milz beschrieben haben. Es tritt, von der Mitte beginnend, eine Entfärbung des Herdes ein, und er kann schliesslich, nachdem er eine vollständige Fettmetamorphose erlitten hat und nachdem die Fettmassen resorbirt sind, mit Hinterlassung einer deprimirten Narbe heilen. — Die nach Aufnahme von septischen Stoffen in das Blut und im Verlaufe von Infectionskrankheiten entstehenden metastatischen Herde in den Nieren sind gewöhnlich weit kleiner und weit zahlreicher als die Infarcte bei Herzkrank-

heiten. Auch haben sie eine grosse Neigung zum Zerfall, so dass man bei der Section in der Regel keine soliden Herde, sondern von einem rothen Hofe umgebene Abscesse in den Nieren findet.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die acute interstitielle Nephritis, welche nicht metastatischen Ursprunges ist, beginnt, wie acute Entzündungen anderer wichtiger Organe, zuweilen mit einem Schüttelfrost. Gleichzeitig entstehen heftige Schmerzen in der Nierengegend, welche bei dieser Form der Nierenentzündung wohl niemals fehlen, sich bei einem nur mässigen Druck oft zum Unerträglichen steigern und längs der Ureteren zu der Blase, zu den Hoden und zu dem Schenkel der leidenden Seite ausstrahlen. Das sympathische Erbrechen, welches wir als ein fast constantes Symptom der acuten parenchymatösen Nephritis aufgeführt haben, fehlt auch bei der interstitiellen Nephritis nur in wenigen Fällen. Die Urinsecretion ist unterdrückt, da die Harnkanälchen und die Malpighi'schen Kapseln durch das interstitielle Exsudat comprimirt sind. Der gelassene Harn ist concentrirt, dunkel und nicht selten mit Blut gemischt. Das Fieber, welches die Krankheit von Anfang an begleitet, nimmt im Verlaufe derselben leicht einen typhösen Charakter an. Die Kranken werden unbesinnlich, deliriren und verfallen in Sopor oder Convulsionen, — Symptome, welche von der Unterdrückung der Harnsecretion und der Ueberladung des Blutes mit Excretionsstoffen abzuleiten sind. Die Krankheit kann in wenigen Tagen verlaufen und durch allgemeine Paralyse des Nervensystems zum Tode führen.

Den Uebergang in Eiterung der Niere kann man vermuthen, wenn die Krankheit ohne Remission sich in die Länge zieht, wenn im Verlaufe derselben wiederholte Frostanfälle auftreten, und besonders, wenn schliesslich eiterige Massen mit dem Urin entleert werden. Hat sich in einem Theile der Niere ein Abscess gebildet, während die übrigen Abschnitte verschont geblieben oder zur Norm zurückgekehrt sind, so nimmt die Krankheit einen mehr chronischen Verlauf; aber das Fieber besteht fort und consumirt allmählich die Kranken, welche fast immer, früher oder später, dieser P h t h i s i s r e n a l i s erliegen. Die Modificationen zu detailliren, welche durch die Complicationen mit Pyelitis, Cystitis etc. und durch den Durchbruch der Nierenabscesse nach verschiedenen Richtungen entstehen, würde uns zu weit führen; die letzteren ergeben sich ausserdem zum Theil aus dem, was in §. 2. über die verschiedenen Wege gesagt ist, welche der Eiter nehmen kann.

Sehr schwer zu erkennen ist diejenige Form der interstitiellen Nephritis, welche mit allmählichem Untergange des Nierenparenchyms und mit Neubildung von Bindegewebe an Stelle des untergegangenen Parenchyms verläuft. Dauernde Störung der Urinsecretion, häufiger Drang zum Urinlassen, dumpfe Schmerzen in der Nierengegend, hydropische Anschwellungen, grosse Apathie, welche endlich in einen

komatösen Zustand und in die übrigen Symptome der sogenannten uraemischen Intoxication übergeht, sind die Erscheinungen, welche sich bei dieser Form finden, aber wohl nur in sehr seltenen Fällen richtig gedeutet werden können.

Die metastatische Form der interstitiellen Nephritis wird in der Regel während des Lebens übersehen, da für dieselbe charakteristische Symptome fehlen. Indessen zuweilen habe ich beobachtet, dass die Bildung grösserer haemorrhagischer Infarcte in der Niere von einem Schüttelfrost begleitet war, dass die Kranken über heftige Schmerzen in der betreffenden Niere klagten, und dass dem spärlich gelassenen Urine Blut beigemischt war. Findet man diesen Symptomencomplex bei einem herzkranken Individuum, so darf man mit grosser Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf einen Niereninfarct stellen, besonders wenn gleichzeitig an anderen Stellen Embolieen nachzuweisen sind oder kurz vorher nachzuweisen gewesen sind. — Die metastatischen Herde in der Niere bei der Septichaemie, beim Puerperalfieber etc. bilden immer nur sogenannte „zufällige“ Sectionsbefunde, d. h. sie werden erst auf dem Leichentische entdeckt. Während des Lebens sind sie nicht einmal zu vermuthen.

§. 4. Therapie.

Da in den meisten Fällen von interstitieller Nephritis der Indicatio causalis nicht zu genügen ist, sei es, dass die Krankheit durch Steine im Nierenbecken, durch Anhäufung zersetzten Urins in demselben, durch Embolie oder Infection entstanden ist, so müssen wir uns auf ein antiphlogistisches Verfahren, welches bei dieser Form weit mehr am Platze ist als bei den früher besprochenen Formen der Nierenentzündung, beschränken. Die wiederholte Application von Blutegeln und blutigen Schröpfköpfen in die Nierengegend und die Anwendung der Kälte, später der Gebrauch anhaltender warmer Bäder und warmer Breiumschläge, die Darreichung kohlensäurehaltigen Getränkes sind die am Meisten zu empfehlenden Massregeln. — Die Ausgänge, namentlich die sich bildenden Abscesse und Fistelgänge, verlangen eine symptomatische Behandlung.

Capitel VI.

Perinephritis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Das Fettgewebe, in welches die Niere eingebettet ist, wird nur selten, und dann vorzugsweise nach traumatischen Einflüssen und angeblich in vereinzelten Fällen nach Erkältungen, der Sitz einer primären und selbständigen Entzündung. Weit häufiger betheiligt es sich secundär an den suppurativen Entzündungen der Nieren und der Nierenbecken. In einem Falle meiner Beobachtung hatte sich eine Pericystitis längs der Ureteren bis in das Fettlager der Niere verbreitet.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Entzündung der Zellgewebshülle der Niere führt in der Regel schnell zur Eiterbildung. Das Gewebe wird dann missfarbig, seine Maschen füllen sich mit Eiter; die kleinen Eiterherde confluiren, und schliesslich entsteht ein Abscess von oft sehr beträchtlichem Umfange, der nach den verschiedensten Richtungen durchbrechen kann. — In anderen Fällen tritt keine Eiterung, sondern Induration und Umwandlung der lockeren Zellgewebshülle in eine dicke fibröse Schwarte ein.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Entsteht die Perinephritis acut, so haben die Symptome derselben grosse Aehnlichkeit mit denen einer acuten interstitiellen Nephritis. Ein heftiges Fieber, zuweilen eingeleitet durch einen oder durch wiederholte Frostanfälle und heftige Schmerzen in der Nierengegend, welche sich durch Contractionen oder Zerrungen der benachbarten Muskeln bei Körperbewegungen zum Unerträglichen steigern, sind beiden Krankheiten gemeinsam. Wichtig für ihre Unterscheidung ist der Umstand, dass bei einer reinen, nicht complicirten Perinephritis die Urinsecretion nicht unterdrückt ist und der Urin weder Blut, noch Eiweiss, noch Eiterkörperchen enthält. — Zieht sich die Krankheit in die Länge und bildet sich im Verlaufe derselben ein grösserer Abscess, so findet man in der Nierengegend eine Geschwulst, welche mehr oder weniger deutlich fluctuirt. Perforirt der Abscess in die Bauchhöhle, so entsteht eine acute Peritonitis mit schnell tödtlichem Ausgange, perforirt er in den Darm, so kann Heilung eintreten, eben so bei einem spontanen Durchbruch nach Aussen oder bei künstlicher Eröffnung des Abscesses. Jener erfolgt in der Regel im Rücken unterhalb der falschen Rippen, nachdem die Schmerzen bei Bewegungen des Körpers eine excessive Höhe erreicht haben und nachdem an der betreffenden Stelle ein mehr oder weniger ausgebreitetes Oedem der Hautdecken vorausgegangen ist. In anderen Fällen senkt sich der Eiter längs des Psoas nach Abwärts, und es entsteht ein Congestionsabscess, der gewöhnlich unter dem Poupart'schen Bande zum Vorschein kommt.

§. 4. Therapie.

Für die Behandlung der Perinephritis empfehlen sich in frischen Fällen locale Blutentziehungen, in den späteren Stadien der Krankheit die consequenteste Anwendung von Kataplasmen und lauwarmen Bädern. So früh als möglich muss der Abscess nach den Regeln der Chirurgie geöffnet und eine Zeit lang offen erhalten werden.

Capitel VII.

Amyloide Entartung der Niere. — Parenchymatöse Nephritis mit amyloider Degeneration.

Nicht selten entartet die Niere in derselben Weise, in welcher auch die Leber und die Milz entarten, durch Einlagerung eines Stoffes in ihre Gewebselemente, welcher in Betreff seiner Reaction gegen Jod und Schwefelsäure der Pflanzencellulose ähnlich ist, durch seine chemische Constitution aber den Proteïnsubstanzen nahe steht. — Die amyloide Degeneration der Niere entsteht unter denselben Bedingungen, unter welchen sie sich in der Leber und in der Milz entwickelt, nämlich durch den Einfluss schwerer chronischer Erkrankungen, wie der Syphilis, des Mercurialismus, der Rhachitis, der Lungenphthisis, langwieriger Eiterungen, namentlich im Gefolge von Caries und Nekrose etc.

Die Degeneration geht wohl immer von den Wänden der Gefässe, namentlich von denen der Glomeruli und der kleinen Arterien, aus und bleibt in der Regel auf diese beschränkt, während die Epithelien der Harnkanälchen gleichzeitig die im Capitel IV. beschriebenen Veränderungen erleiden. Desshalb ist der Name „parenchymatöse Nephritis mit amyloider Degeneration“ für die in Rede stehende Krankheitsform passender als die Bezeichnung derselben als „amyloide oder speckige Entartung der Niere“. Mikroskopisch ist eine derartig erkrankte Niere von einer solchen, welche der Sitz einer einfachen parenchymatösen Entzündung ist, nicht ohne Weiteres zu unterscheiden. Lässt man aber auf feine Schnitte derselben nur kurze Zeit eine Jodlösung einwirken, so tritt die hierdurch hervorgebrachte rothe Färbung der Glomeruli so deutlich für das blosse Auge hervor, dass man schon vor der mikroskopischen Untersuchung aus den zahlreichen kleinen rothen Punkten, welche scharf gegen die gelbe Umgebung abstechen, die anatomische Diagnose fast mit Sicherheit stellen kann. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man die Schlingen der Glomeruli auffallend breit und von eigenthümlich mattglänzendem Ansehen. Oft zeigen auch die Malpighi'schen Kapseln breite, homogene, mattglänzende Contouren. Wenn man die Präparate vor der Untersuchung eine Zeit lang in verdünnte Jodlösung gelegt hat, so haben die in der genannten Weise veränderten Gebilde eine charakteristische gelbrothe Farbe angenommen. Und wenn man der Jodlösung später einige Tropfen Schwefelsäure hinzugesetzt hat, so erscheinen dieselben undeutlich violett oder dunkelblau gefärbt. — Nur ausnahmsweise betheiligt sich auch die Tunica propria und noch seltener die Epithelien der Harnkanälchen an der amyloiden Entartung.

Wenn ein vorher gesunder Mensch von den im Capitel IV. geschilderten Symptomen: Albuminurie, Blutverarmung, Hydrops etc. befallen wird, so ist es in so hohem Grade unwahrscheinlich, dass er an einer amyloiden Entartung seiner Niere leidet, dass man

diese Krankheitsform fast mit absoluter Sicherheit ausschliessen kann. Wenn dagegen ganz derselbe Symptomencomplex einen Menschen befällt, der an inveterirter Syphilis, an Lungenschwindsucht, an einer langwierigen Eiterung oder an einer anderen der oben genannten langwierigen und erschöpfenden Krankheiten leidet, so ist es in demselben Grade wahrscheinlich, dass man mit amyloider Entartung der Niere oder richtiger mit einer parenchymatösen Nephritis, verbunden mit amyloider Degeneration der Gefässwände, zu thun hat. Findet man bei einem solchen Kranken, dass auch die Leber und die Milz angeschwollen sind, und dass die fühlbaren Leber- und Milztumoren die für die amyloide Entartung charakteristische beträchtliche Resistenz zeigen, so gewinnt die Diagnose an Sicherheit. *Traube* legt für die Unterscheidung der amyloiden Entartung von der einfachen parenchymatösen Entzündung der Niere Gewicht auf das hohe specifische Gewicht und auf die dunkle Farbe des Urins bei der zuerst genannten Krankheitsform. Ich kann nach meinen Beobachtungen in den letzten Jahren die Richtigkeit dieser Bemerkung durchaus bestätigen und muss hinzufügen, dass mir wiederholt bei amyloider Entartung der Niere der Urin nicht nur durch seine dunklere Beschaffenheit, sondern auch durch eine von der normalen abweichende, gelbbräunliche Färbung aufgefallen ist, und dass durch meinen Collegen *Hoppe-Seyler* in solchem Urine ausserordentlich grosse Mengen von Indican nachgewiesen worden sind. Die Beschaffenheit der Exsudatcylinder, das mehr oder weniger häufige Vorkommen von uraemischen Erscheinungen geben keinen bestimmten Anhalt für die Differentialdiagnose einer einfachen und einer mit amyloider Degeneration complicirten parenchymatösen Nephritis. Die Unterscheidung beider Zustände hat übrigens ein nur geringes praktisches Interesse.

Von der Therapie der amyloiden Entartung der Niere gilt dasselbe, was wir über die Therapie der amyloiden Entartung der Leber und Milz gesagt haben. Es ist fraglich, ob überhaupt eine Rückbildung möglich ist. Die Eisenpräparate und das Jodeisen, welche man empfohlen hat, können einen günstigen Einfluss auf das Grundleiden haben, aber schwerlich die Entartung der Niere rückgängig machen.

Capitel VIII.

Parenchymatöse Entartung der Nieren.

Bei zahlreichen Sectionen findet man die Nieren von eigenthümlich schlaffer Consistenz, blutarm, von schmutzig graurother, blasser Farbe, dabei mässig vergrössert, oder normal gross; von ihrer Schnittfläche lässt sich ein reichlicher, trüber, graugelber Brei abstreifen. Dieser Brei besteht aus Epithelzellen, welche in zusammenhängenden röhrenförmigen Gruppen oder einzeln hervorgetreten sind. Die Epithelien, namentlich der Rinde, sind durch albuminöse Infiltration ge-

schwellt, besitzen ein trübes, feinkörniges Aussehen, selten sind sie mit kleinen Fettkörnchen durchsetzt und in moleculärem Zerfall begriffen.

Es ist nicht zu rechtfertigen, alle derartigen Fälle unter die parenchymatöse Entzündung der Nieren zu subsumiren oder sie ohne Weiteres von einer Hyperaemie der Niere abzuleiten. Die parenchymatöse Nephritis unterscheidet sich, obgleich auch in ihrem Verlaufe die Epithelien der Harnkanälchen anschwellen, fettig entarten und zerfallen, sowohl durch die Intensität und die Ausbreitung des Processes, als durch die Selbständigkeit und die unverkennbar entzündliche Natur desselben so deutlich von der in Rede stehenden Ernährungsstörung, dass es sich verbietet, beide Krankheitsformen zu identificiren. Ebenso ist die Annahme, nach welcher die parenchymatöse Degeneration der Niere — wie wir die in Rede stehende Entartung in Ermangelung eines besseren Namens nennen wollen — durch eine Hyperaemie bedingt ist, unerwiesen und unwahrscheinlich. Es ist uns völlig unverständlich, dass man versucht hat, das häufige Vorkommen derselben während der Schwangerschaft, obgleich es zuweilen schon im fünften und sechsten Monat beobachtet wird, von einer Compression der Renalarterien und einer dadurch hervorgerufenen Stauungshyperaemie der Niere abzuleiten (*Rosenstein*).

Da die in Rede stehende Entartung der Epithelien ausschliesslich in den Leichen von Individuen, welche einer schweren Erkrankung erlegen sind, und in den Leichen von Schwangeren und Wöchnerinnen gefunden wird, so sind wir zu der Annahme berechtigt, dass jene schweren Krankheitsprocesse und die Schwangerschaft, welche sich denselben durch den gewaltigen Eingriff in die gesammte Oekonomie des Organismus auf das Engste anschliesst, unter Umständen einen nachtheiligen Einfluss auf die Ernährung und auf die feinste Structur der Gewebselemente ausüben. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich dieser Einfluss auf die meisten oder auf alle Gewebe des Körpers erstreckt, und zur Zeit eben nur in den Nieren näher gekannt und in seinen Folgen einigermassen gewürdigt ist. Wenn uns auch eine klare Einsicht in die Art und Weise abgeht, in welcher schwere constitutionelle Erkrankungen und die Schwangerschaft die Ernährung und die feinere Structur der Nieren und anderer Organe modificiren, so hat doch eine solche Einwirkung auf die Ernährung nichts Befremdendes, wenn wir die bei jenen Zuständen vorkommenden schweren Störungen des Allgemeinbefindens und der Innervation, welche wir gleichfalls von materiellen Veränderungen ableiten, in Erwägung ziehen.

Das häufigste und oft das einzige Symptom der parenchymatösen Entartung der Niere ist das Auftreten von Eiweiss im Harn. Wir dürfen behaupten, dass ebenso häufig, als im Verlaufe schwerer constitutioneller Erkrankungen und im Verlaufe der Schwangerschaft Albuminurie beobachtet wird, auch bei den Sectionen eine mehr oder weniger vorgeschrittene Entartung der Nierenepithelien gefunden wird. Wie oft wird von dem pathologischen Anatomen während der Ob-

duction die Frage aufgeworfen, ob der Harn des Kranken Eiweiss enthalten habe! Auf der anderen Seite wage ich es nicht mit Sicherheit zu behaupten, dass jede Albuminurie, welche die oft erwähnten Zustände begleitet, auf einer Entartung der Nierenepithelien beruhe, und ebensowenig, dass jede Entartung der Nierenepithelien das Auftreten von Eiweiss im Harn zur Folge habe. Wohl niemals wird der Eiweissgehalt des Harns bei der parenchymatösen Entartung so hochgradig als bei der parenchymatösen Entzündung und bei der amyloiden Entartung der Nieren. Entwickelt sich die parenchymatöse Entartung der Nieren im Verlaufe einer acuten fieberhaften Erkrankung, so führt sie niemals zu hydropischen Erscheinungen. Oft fehlen die letzteren auch während der Schwangerschaft, wenn sich im Verlaufe derselben parenchymatöse Entartung der Nieren und Albuminurie entwickelt. In anderen derartigen Fällen kommt es zu einem mässigen, in seltenen Fällen zu einem hochgradigen Hydrops. Endlich aber wird die während der Schwangerschaft entstandene parenchymatöse Degeneration der Niere zuweilen dadurch gefährlich, dass sie zur Zeit der Entbindung oder unmittelbar nach derselben eklamptische Anfälle, auf welche wir bei der Besprechung der Nervenkrankheiten noch einmal zurückkommen werden, hervorruft.

Wenn die Grundkrankheit in Genesung endet, so werden die Ernährungsstörungen der Nierenepithelien, zu welchen dieselbe geführt hatte, vollständig ausgeglichen. Ebenso verschwindet die Albuminurie und der Hydrops fast in allen Fällen kurze Zeit nach der Entbindung; ein neuer Beweis dafür, dass die Krankheit mit der parenchymatösen Nephritis nicht identificirt werden darf. Wir können uns damit einverstanden erklären, dass man die meisten Fälle von Eclampsia parturientium und puerperarum in Zusammenhang mit einem Nierenleiden bringt. Aber wir finden es völlig unstatthaft, die Albuminurie, den Hydrops und die eklamptischen Anfälle der Schwangeren als die Folgen einer Bright'schen Krankheit darzustellen.

Nach dem, was wir über den Verlauf der parenchymatösen Entartung beigebracht haben, ist die Besprechung der Therapie überflüssig. Von der symptomatischen Behandlung der eklamptischen Anfälle werden wir später reden.

Capitel IX.

Carcinom der Niere.

Unter den in der Niere beobachteten bösartigen Neubildungen kommt am Häufigsten das Carcinom vor. Der Nierenkrebs ist bald ein primärer, bald gesellt er sich zu Carcinomen in anderen Organen als secundäre Krebsablagerung hinzu. Man findet denselben auffallender Weise ziemlich oft schon bei jugendlichen Individuen und selbst bei Kindern, wenn auch seltener als im vorgerückten Alter.

Die gewöhnlichste Form des Nierenkrebses ist der Markschwamm, weit seltener ist der Skirrhus und der Alveolarkrebs. Ersterer bil-

det bald umschriebene Knoten von verschiedener Grösse, welche das Nierenparenchym allmählich verdrängen, bald greift die krebsige Degeneration von der Stelle ihrer ersten Entwicklung immer weiter auf das umgebende Gewebe über, so dass das Nierengewebe allmählich in Krebsgewebe übergeht (*Rokitansky's* infiltrirter Krebs). Die carcinomatös entartete Niere kann einen colossalen Umfang erreichen und eine knollige Geschwulst von der Grösse eines Kinderkopfes darstellen. Nicht selten greift die Entartung auf die im Hilus der Niere gelegenen Lymphdrüsen und von diesen auf die retroperitonaealen und mesenterialen Lymphdrüsen, auf das Peritonaeum, auf die Bänder und das Periost der Bauchwirbel über oder wuchert in die Höhle der Nierenkelche und des Nierenbeckens und selbst in das Lumen der benachbarten Venen hinein. Wichtig ist die häufige Complication des Nierenkrebses mit Krebs des Hodens, welche an die noch häufigere Complication von Nieren- und Hodentuberculose erinnert. Sehr leicht kommt es zu Blutungen theils im Innern des Carcinoms, theils an seiner Peripherie. Im letzteren Falle wird Blut in die Bauchhöhle oder in die Harnwege ergossen.

Die Krankheit bleibt oft längere Zeit latent. Gewöhnlich erweckt zuerst ein allmählich wachsender Marasmus, für welchen sich andere Ursachen nicht auffinden lassen, den Verdacht, dass sich in einem der Palpation wenig zugänglichen Organe eine bösartige Neubildung entwickle. Schmerzen in der Lumbalgegend können fehlen und sind, wenn sie vorkommen, wenig charakteristisch; auch die Urinsecretion kann ungestört vor sich gehen, der Harn frei von Blut und Eiweiss bleiben. Im weiteren Verlaufe lässt sich die oft colossale Geschwulst, welche die carcinomatös entartete Niere darstellt, gewöhnlich, zumal wenn die Bauchdecken abmagern und schlaff werden, durch Palpation nachweisen. Vor einer Verwechselung der entarteten Niere mit Anschwellungen der Leber oder der Milz schützt die Form der Geschwulst, noch mehr aber ihre Unbeweglichkeit; sie lässt sich weder verschieben, noch folgt sie den Bewegungen des Zwerchfells. Durch sehr umfangreiche rechtsseitige Nierencarcinome wird die Leber zuweilen in auffallender und charakteristischer Weise nach Innen dislocirt und um ihre Längsachse gedreht, so dass ihre convexe Fläche in grosser Ausdehnung der vorderen Bauchwand anzuliegen kommt. Fast eben so häufig, als Eiweiss und Blut im Harn fehlen, wird aber im Verlaufe des Nierenkrebses Albuminurie und besonders Haematurie beobachtet. Die Blutung erfolgt, wie schon erwähnt wurde, theils aus den Gefässen der in die Harnwege hineinwuchernden Neubildung, theils ist sie die Folge der hochgradigen Hyperaemie in der Umgebung derselben. Die Haematurie, bei welcher oft grosse Mengen von Blut entleert werden, drängt sich in manchen Fällen so sehr in den Vordergrund, dass sie das hervorstechendste Symptom bildet. — An dem überhand nehmenden Marasmus, der um so schneller eintritt, je häufiger und abundanter die Blutungen erfolgen, mit der schmutzigen Gesichtsfarbe, welche wir bei Krebskranken zu beobachten pflegen,

gehen die Kranken zu Grunde, wenn nicht ein intercurrentes Leiden oder das Auftreten secundärer Carcinome in anderen für die Erhaltung des Lebens wichtigen Organen das Ende noch früher herbeiführt. — Die Therapie ist ohnmächtig und hat sich darauf zu beschränken, die Kräfte des Kranken aufrecht zu erhalten, den etwa eintretenden Blutverlust zu mässigen, Blutcoagula aus der Blase nach den Regeln der Chirurgie zu entfernen u. s. w.

Capitel X.

Tuberculose der Niere.

Rokitansky unterscheidet zwei Formen der Nierentuberculose.

Die erste ist Theilerscheinung einer über viele oder selbst die meisten Organe verbreiteten Tuberkelbildung. Bei der acuten Miliartuberculose findet man die gleichen grauen Knötchen, mit welchen die Lungen durchsetzt, die Pleuren, das Peritonaeum u. s. w. bedeckt sind, auch in der Albuginea und im Parenchym der Niere. Bei ausgebreiteter chronischer Miliartuberculose findet man zuweilen grössere, gelbe, käsige Tuberkelablagerungen in der Niere, aber nur selten mit erweichter Tuberkelmasse gefüllte Herde, tuberculöse Cavernen. Diese erste Form beeinträchtigt die Function der Niere nur wenig; sie lässt sich während des Lebens nicht erkennen und hat mehr pathologisch-anatomisches als klinisches Interesse.

Die zweite Form der Nierentuberculose ist fast constant mit Tuberculose der Hoden, der Prostata, der Samenbläschen, der Harnwege complicirt. Diese Form tritt meist als primäre, selbständige Erkrankung auf und besteht zunächst ohne gleichzeitige Lungentuberculose, oft aber gesellt sich die letztere dem vorgerückten Stadium der Nierentuberculose hinzu. Die Krankheit beginnt stets mit tuberculöser Infiltration der Schleimhaut des Nierenbeckens und führt zu geschwürigem Zerfall derselben. Von dem Nierenbecken schreitet die käsige Infiltration und der Zerfall später auf die Pyramiden fort, welche schliesslich durch sinuöse Ausbuchtungen des Nierenbeckens ersetzt werden. Die Niere erscheint in den vorgerückten Stadien der Krankheit stark vergrössert, ihre Oberfläche grob höckerig, fest mit der Kapsel verwachsen, ihr Gewebe, so weit es nicht in der Verschwärung aufgegangen ist, enthält theils grössere und kleinere Tuberkelknoten und käsige Herde, theils mit Tuberkeleiter gefüllte kleine Höhlen. — Auch diese Form der Nierentuberculose würde häufig latent bleiben, wenn nicht die erwähnten fast constanten Complicationen einen wichtigen Anhalt für die Diagnose gäben. Besteht ein chronisches Leiden auf der Schleimhaut der Harnwege, bei welchem Schleim, Eiterkörperchen und zu Zeiten Blut dem Harn beigemischt sind, spricht die gleichzeitige Anschwellung der Hoden für die tuberculöse Natur der Erkrankung der Harnwege, so darf man, und zwar um so bestimmter, je länger das Leiden besteht, annehmen, dass die

Entartung von den Harnwegen auf die Niere übergegriffen habe. Die Diagnose gewinnt noch an Sicherheit, wenn es gelingt, durch die schlaffen Bauchdecken eine höckerige Geschwulst in der Nierengegend zu fühlen.

Capitel XI.

Parasiten in der Niere.

Von Parasiten kommen am Häufigsten Echinokocken in der Niere vor; doch sind sie in derselben seltener, als in der Leber. Die erste Ursache der Echinokocken in der Niere ist das Gelangen von Embryonen der Taenia Echinococcus in den Darmkanal (vgl. Bd. I.). Was die junge Brut bestimmt, bei ihrer Wanderung aus dem Darmkanal in die Organe des Körpers in gewissen Fällen ihren Weg nach den Nieren zu nehmen, ist unbekannt. Die Echinokockensäcke, welche bisweilen die Grösse einer Faust oder eines Kinderkopfes erreichen, verhalten sich ganz wie Echinokockensäcke in der Leber und in der Milz. Sie sind in eine fibröse, der Niere angehörende Kapsel eingebettet. Sie können veröden oder platzen und ihren Inhalt nach verschiedenen Richtungen entleeren; sie können auch zu Entzündung und Eiterbildung in der Umgebung und zu Perforation des so entstandenen Nierenabscesses in die Bauchhöhle, in den Darm, in die Nierenkelche und Nierenbecken führen.

Bei der Entwicklung der Echinokocken in der Niere können alle Symptome fehlen. In manchen Fällen aber klagen die Kranken über einen dumpfen Schmerz in der Nierengegend, ohne dass man im Stande wäre, dieses unbestimmte Symptom richtig zu deuten. Mit einiger Wahrscheinlichkeit lässt sich die Diagnose stellen, wenn man durch Palpation in der Nierengegend eine unregelmässige, höckerige Geschwulst antrifft und Carcinom, Tuberculose, so wie die später zu besprechende Hydronephrose ausschliessen kann. Sicher ist die Diagnose gewöhnlich nur dann, wenn Echinokockenblasen oder Rudimente derselben mit dem Harn entleert werden: die hyalinen, bei der mikroskopischen Untersuchung deutlich aus concentrischen Lagen bestehenden Wände der Tochterblasen sind nicht leicht zu verkennen. Bei dem Durchtritt derselben durch die Ureteren können die Zeichen einer Nierenkolik entstehen, und ihre Entleerung aus der Blase, zumal bei Männern, kann von heftigen Beschwerden begleitet sein.

Weit seltener kommen in der Niere der Cysticercus cellulosae und der Strongylus Gigas vor. Letzterer hat einige Aehnlichkeit mit dem Spulwurm, ist ½—3 Fuss lang und einige Linien dick, hat eine cylindrische Form und im frischen Zustande eine blutrothe Farbe. Am stumpfen Kopfende hat er sechs Papillen, welche den kleinen Mund umgeben. Am Schwanzende hat das Männchen einen trichterförmigen Napf, aus welchem deutlich der Penis hervorragt. Die Symptome, welche dieser Parasit hervorruft, und selbst die

Art und Weise, in welcher er in der Niere eingebettet ist, sind nicht näher bekannt.

Capitel XII.

Missbildungen der Niere, Abnormitäten ihrer Gestalt und ihrer Lage.

Mangel einer Niere, gewöhnlich verbunden mit abnormer Grösse der anderen Niere und normaler Harnsecretion, Verwachsung beider Nieren unter einander, gewöhnlich durch eine schmale Brücke von Nierensubstanz am unteren Ende — die sogenannte Hufeisenniere —, haben nur pathologisch-anatomisches, kein klinisches Interesse. Dasselbe gilt von der abnormen Lappung der Niere, welche auf einem Fortbestehen des foetalen Zustandes beruht und sich durch das gesunde Ansehen des Nierenparenchyms und der Kapsel an den eingezogenen Stellen von der erworbenen Lappung unterscheidet. Abweichungen der Lage finden sich hauptsächlich bei der Hufeisenniere, indem die mit einander verwachsenen Nieren gewöhnlich weit tiefer, selbst auf dem untersten Lendenwirbel liegen; aber auch ohne diesen Bildungsfehler kommt eine zu tiefe Lagerung der Niere nicht eben selten als angeborene Missbildung vor, gewöhnlich verbunden mit Anomalieen im Ursprung und in der Zahl der Nierengefässe, sowie in der Länge des Ureters. — Von grösserer Bedeutung ist die mit einer abnormen Lagerung verbundene abnorme Beweglichkeit der Niere. Seitdem man auf diese Anomalie aufmerksam geworden ist, hat die Zahl der beobachteten Fälle eine ansehnliche Höhe erreicht: ich kannte in Greifswald allein drei Kranke mit beweglichen Nieren. Die Niere, und zwar fast immer die rechte, ist dabei in lockeres Bindegewebe eingebettet, ihre Gefässe sind verlängert, und sie erhält durch das vorgestülpte Bauchfell eine Art Gekröse. Man findet diese Anomalie hauptsächlich bei Frauen, welche nach wiederholten Geburten sehr schlaffe und nachgiebige Bauchdecken behalten haben. Nach *Rayer* soll dieselbe auch durch starke Erschütterungen des Körpers, z. B. nach einem Falle von grosser Höhe, entstehen; in anderen Fällen lässt sich weder eine sonstige Anomalie, noch ein wahrscheinlicher Grund für die Beweglichkeit der Niere entdecken. — Wenn die Kranken aufrecht stehen, so fühlt man die bewegliche Niere gewöhnlich unterhalb der Leber oder noch tiefer; sie lässt deutlich die charakteristische bohnenförmige Gestalt erkennen, und man kann sie oft ziemlich weit nach Rechts und Links, am Leichtesten aber nach Oben verschieben. Ein Kranker auf meiner Abtheilung konnte seiner Niere durch Bewegungen und Schütteln seines Körpers in verschiedenen Stellungen die mannigfachsten Lagen geben. Anderweitige Beschwerden fehlen entweder ganz oder sind von Complicationen abhängig; doch können Koliken und leichte Entzündungen des Bauchfells durch Druck des beweglichen Organs auf die Bauch-

eingeweide entstehen. Sehr nachtheilig pflegt die Wahrnehmung, dass sie eine Geschwulst im Leibe haben, auf die Gemüthsstimmung der Kranken zu wirken, so dass sie oft in schwere Hypochondrie verfallen. Therapeutisch ist gegen die Beweglichkeit der Niere nur wenig auszurichten; doch befinden sich die Kranken, zumal wenn sie sehr schlaffe Bauchdecken haben, gewöhnlich besser, wenn man sie eine elastische, aus Gummi und Baumwolle gestrickte Leibbinde tragen lässt.

Anhang.

Krankheiten der Nebenniere, Addison'sche Krankheit, Bronzed-skin.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Als *Addison* im Jahre 1855, gestützt auf eine kleine Anzahl von zum Theil unvollständigen Beobachtungen, eine neue Krankheitsform, welche er von einer Degeneration der Nebennieren ableitete, aufgestellt hatte, fand seine Lehre bald zahlreiche Anhänger, während die Richtigkeit derselben von anderen namhaften Forschern in Zweifel gezogen und bekämpft wurde. Es wurden „positive“ und „negative“ Beobachtungen gesammelt. Man fasste einseitig das allerdings auffallendste Symptom der Krankheit: die dunkle Färbung der äusseren Decken, in's Auge und stellte den von *Addison* und Anderen beobachteten Fällen, in welchen eine Degeneration der Nebennieren mit Broncefarbe der Haut zusammentraf, erstens solche Fälle, in welchen bei Degeneration der Nebennieren die Broncefarbe der Haut fehlte, zweitens solche Fälle, in welchen bei Broncefarbe der Haut eine Erkrankung der Nebennieren fehlte, entgegen. Indessen die zuletzt genannten Fälle hätten selbstverständlich nur dann als Gegenbeweise benutzt werden können, wenn *Addison* die verkehrte und aller Erfahrung widersprechende Behauptung aufgestellt hätte, dass die Degeneration der Nebennieren die einzige Ursache einer vermehrten Ablagerung von Pigment im Rete Malpighii sei, und auch die erstgenannten Fälle widerlegten keineswegs, was sie widerlegen sollten, wie sich aus der Darstellung der Symptome und des Verlaufs ergeben wird.

Die Frage nach der Existenz oder Nichtexistenz der Addison-

schen Krankheit kann heutigen Tages als entschieden angesehen werden, wenn auch das physiologische Verständniss des Zusammenhanges zwischen den Krankheitserscheinungen und der anatomischen Veränderung in den Nebennieren noch immer ein sehr mangelhaftes ist. Die Erkrankungsform der Nebennieren, welche am Häufigsten der Addison'schen Krankheit zu Grunde liegt, ist eine chronische Entzündung mit dem Ausgang in käsigen Zerfall des Entzündungsproductes und der Gewebselemente selbst. Die Aetiologie dieser chronischen Entzündung der Nebennieren ist völlig dunkel. Sie kommt ohne nachweisbare Gelegenheitsursachen und ziemlich oft bei solchen Personen vor, bei welchen keine Veranlassung vorliegt, an eine Prädisposition zur Bildung käsiger Krankheitsproducte zu denken. Seltener als die käsige Entartung wird echte Tuberculose der Nebennieren als Theilerscheinung ausgebreiteter Tuberculose beobachtet. Etwas häufiger kommen Carcinome der Nebennieren, gleichfalls in der Regel neben Carcinomen anderer Organe, aber auch als primäre und selbständige Erkrankungen vor.

Endlich sind einzelne Fälle von Apoplexie, von einfacher Fettentartung und von amyloider Degeneration der Nebennieren beschrieben worden.

§. 2. Anatomischer Befund.

Nur in zwei von *Virchow* publicirten Fällen, in welchen die Nebennieren beträchtlich geschwellt, verdichtet, dunkel geröthet und mit Blutextravasaten durchsetzt waren, scheint das erste Stadium der in ihren Ausgängen so häufig beobachteten Entzündung der Nebennieren vorgelegen zu haben. — Vielleicht gehören hierher auch drei von *Wallman* als Apoplexieen der Nebennieren mitgetheilte Fälle. — Der gewöhnliche Befund ist folgender: Die Nebennieren sind vergrössert, ihre Consistenz ist vermehrt, ihre Oberfläche höckerig, von der normalen Structur ist nichts zu erkennen. Das ganze Organ ist in ein mehr oder weniger derbes grauröthliches oder weissliches homogenes Gewebe verwandelt, in welchem zahlreiche, bald festere bald weichere gelbe käsige, auch wohl hier und da verkreidete Herde eingelagert sind. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergibt sich, dass die normalen Gewebselemente in der That untergegangen sind, und dass die käsigen Massen theils aus Detritus, theils aus zelligen Elementen, die in Zerfall und Fettmetamorphose begriffen sind, zuweilen auch aus einzelnen Cholestearinkrystallen bestehen.

Die Tuberculose der Nebennieren, die carcinomatöse, amyloide und fettige Degeneration derselben stimmten in den wenigen Beobachtungen, welche vorliegen, so sehr mit den entsprechenden Erkrankungen anderer Organe überein, dass ich mir eine Beschreibung derselben ersparen kann.

Was den Befund in den übrigen Organen anbetrifft, so komme ich auf die Intensität und auf die Ausbreitung der dunkeln Hautfärbung bei der Besprechung der Symptome zurück und will hier nur

erwähnen, dass die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass das Pigment in den unteren Schichten des Rete Malpighii seinen Sitz hat und an manchen Stellen in die oberen Schichten der Cutis eindringt. Die dunkle Färbung der Haut bei der Addison'schen Krankheit hat somit nicht die geringste Aehnlichkeit mit der dunkeln Färbung der Haut bei der Melanaemie; sie hat dagegen ein höchst frappantes physiologisches Analogon in der dunklen Färbung der Haut bei den Negern und in der dunkeln Färbung der Linea mediana und des Warzenhofes während der Schwangerschaft.

In einzelnen Fällen findet man alle übrigen Organe von normaler Beschaffenheit; häufiger sind neben der käsigen Entartung der Nebennieren käsige Infiltrationen und Cavernen in den Lungen oder käsige Entartungen des Urogenitalapparats, der Hoden, der Prostata, der Blase, oder beides zugleich vorhanden. — Auch die tuberculösen und carcinomatösen Erkrankungen der Nebennieren sind, wie bereits erwähnt wurde, in den meisten Fällen mit Tuberkeln und Carcinomen in anderen Organen verbunden.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die dunkle Färbung der Haut, von welcher die Krankheit ihren Namen hat, obgleich sie keineswegs das wichtigste oder gefährlichste Symptom ist, entsteht nur allmählich. Stirbt der Kranke, ehe sie einen hohen Grad erreicht hat, so wird sie leicht übersehen. Solche Fälle können den Zusammenhang zwischen der Erkrankung der Nebennieren und der Ablagerung von Pigment im Rete Malpighii gewiss nicht in Frage stellen. Auch die dunkle Färbung der Linea mediana und des Warzenhofes während der Schwangerschaft erreicht nur nach und nach eine solche Intensität, dass sie auffällt. Ja bei manchen Individuen bleibt sie bis zum Ende der Schwangerschaft ganz unbedeutend, und doch wird Niemand in Abrede stellen, dass ein Zusammenhang zwischen der Schwangerschaft und der Ablagerung von Pigment an den genannten Stellen existirt.

In einzelnen Fällen wird die Haut so dunkel, dass sie an die eines Mulatten oder eines Negers erinnert. Einer meiner Kranken, ein Bäcker aus Heilbronn, wurde allgemein der „schwarze" R. genannt. — Die Farbe ist bald eine rein graue, graphitähnliche oder schwärzliche; in anderen Fällen hat sie mehr einen Stich in's Braune oder Gelbe. Sie beginnt in der Regel an den unbedeckten Körperstellen und wird hier auch am Intensivsten, aber sie bleibt nicht auf dieselben beschränkt, ein Umstand, welcher vor diagnostischen Irrthümern bei Matrosen, Feldarbeitern etc. mit sehr dunkler, oft graubrauner Färbung des Gesichtes und der Hände schützt. Niemals nimmt die Sklerotica an der Färbung Antheil und die perlweisse Farbe derselben bildet oft einen auffallenden Contrast mit der dunklen Färbung des Gesichtes. Auch das Nagelbett bleibt weiss. In den Handtellern und Fusssohlen zeigen sich nur einzelne dunkle Flecke, keine gleichmässige Verfärbung.

Schwarze Flecken auf den Lippen und auf der Mundschleimhaut scheinen mir für die Krankheit pathognostisch zu sein. Ich finde dieselben wenigstens bei keiner der sogenannten negativen Beobachtungen von Broncefarbe ohne Erkrankung der Nebennieren erwähnt.

Zu den wichtigsten Symptomen gehört das grosse Schwächegefühl der Kranken, sehr oft verbunden mit tiefer psychischer Depression. Das Schwächegefühl steigert sich in manchen Fällen von Zeit zu Zeit zu tiefen und anhaltenden Ohnmachten. Zuweilen treten die Symptome einer hochgradigen Adynamie so sehr in den Vordergrund, dass ein Krankheitsbild entsteht, welches an einen schweren Typhus oder an eine andere acute mit sogenannten typhösen Erscheinungen verlaufende Krankheit erinnert. Bei genauer Berücksichtigung aller Momente, namentlich der Körpertemperatur, wird sich eine Verwechselung mit Typhus wohl immer vermeiden lassen; aber wenn der Fall nur kurze Zeit beobachtet wird, und wenn die Färbung der Haut nicht auffallend dunkel ist, kann es vorkommen, dass man zu keiner positiven Diagnose gelangt. Die grosse Abspannung und das unüberwindliche Schwächegefühl, ohne dass nachweisbare erschöpfende Veranlassungen vorhergegangen sind, scheinen auf einer abnormen Innervation zu beruhen. Der grosse Reichthum der Nebennieren an Nervenelementen und die zahlreichen Verbindungen, welche von den Nebennieren zu anderen Nervencomplexen, namentlich zum Plexus solaris, gehen, unterstützen diese Annahme.

In einzelnen, aber nicht in allen Fällen hat man neben der Erkrankung der Nebennieren Atrophie des benachbarten Nervenplexus nachweisen können.

Schmerzen im Rücken und besonders im Epigastrium gehören zu den sehr häufig beobachteten, aber nicht zu den constanten Symptomen. In einem meiner Fälle waren die Schmerzen im Epigastrium so heftig, dass der Kranke Wochen lang mit Kataplasmen behandelt wurde. Auch in einem zweiten bildeten heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend eines der auffälligsten Symptome, während in einem dritten Falle der Kranke niemals über Schmerzen geklagt hat.

Dyspepsie und Erbrechen werden fast in allen Beobachtungen unter den Symptomen genannt, doch können auch diese Erscheinungen fehlen. Das Erbrechen bei der Addison'schen Krankheit darf wohl als ein sogenanntes sympathisches Erbrechen bezeichnet werden, da auch bei Erkrankungen anderer in der Nähe des Magens gelegener Organe und selbst solcher Organe, welche weniger nervenreich als die Nebennieren sind und bei welchen eine Nervenverbindung mit dem Magen weniger klar am Tage liegt, ein sympathisches Erbrechen vorkommt.

Durchfälle werden in vielen Beobachtungen erwähnt; auch unter den drei Fällen meiner Beobachtung war bei zweien hartnäckiger Durchfall vorhanden. Würde bei den Sectionen das Ganglion coeliacum

constant entartet gefunden, so wäre der Durchfall ein leicht erklärliches Symptom, da bei den Experimenten von *Budge* alle Kaninchen, denen er das Ganglion coeliacum exstirpirte, flüssige Dejectionen bekamen. Aber auch ohnedem ist das Auftreten von Durchfall bei Degenerationen der Nebennieren nicht befremdend, da die nervenreichen Nebennieren in zahlreichen Verbindungen mit den Nervenplexus der Unterleibsorgane stehen, und da die Abhängigkeit dünnflüssiger Ausleerung von Innervationsstörungen keinem Zweifel unterliegt.

Schwer zu erklären sind die zuweilen vorkommenden Convulsionen und andere schwere Nervenerscheinungen. Einer meiner Kranken bekam wiederholt epileptiforme Anfälle. Die Section gibt über die Entstehungsweise dieser Symptome gewöhnlich keinen Aufschluss.

Die Körpertemperatur ist nicht erhöht, wo keine Complicationen mit anderen fieberhaften Krankheiten vorliegen.

Puls- und Herzschlag sind beschleunigt und werden gegen das Ende der Krankheit oft überaus schwach. Die hohe Pulsfrequenz steht im auffallenden Contrast mit der niederen Körpertemperatur und verleitet, wo die Temperatur nicht gemessen wird, leicht zu der fälschlichen Annahme von Fiebern.

Der Verlauf ist fast immer chronisch; nur in zwei oder drei unter den bekannt gewordenen Fällen scheint der Process einen acuten Verlauf genommen und schnell zum Tode geführt zu haben.

Obgleich vereinzelte Beobachtungen vorliegen, in welchen vorübergehende Besserung vorkam, so fehlt es doch an sicher constatirten Fällen von vollständiger Heilung, und der Tod muss als der häufigste, wahrscheinlich sogar als der einzige Ausgang der Krankheit bezeichnet werden.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung der Addison'schen Krankheit kann selbstverständlich nur eine symptomatische sein. Dass gute Nahrung und sorgfältige Pflege nicht ohne günstigen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit sind, trat in einem meiner Fälle sehr deutlich zu Tage. Der Kranke, ein armer Knecht, wurde wiederholt in hohem Grade abgemagert und unfähig zu jeder Arbeit auf die Klinik aufgenommen. Schon nach wenigen Wochen zeigte er jedesmal eine beträchtliche Zunahme des Körpergewichts, und war so weit gekräftigt, dass man ihn zu allerhand Dienstleistungen benutzen konnte, bis er, 3½ Jahre nach seiner ersten Aufnahme auf meine Klinik, in einem der oben erwähnten epileptiformen Anfälle schnell und unerwartet starb.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten der Nierenbecken und Ureteren.

Capitel I.

Erweiterung der Nierenbecken mit Schwund der Nierensubstanz, Hydronephrose.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Wenn der Abfluss des Harns aus den Nierenbecken durch die Ureteren in die Blase in irgend einer Weise dauernd gehemmt ist, so häuft sich der Harn in den Nierenbecken und Nierenkelchen an. Erreicht die Spannung in den Nierenbecken eine bedeutende Höhe, so werden die Oeffnungen der Tubuli recti in den Nierenpapillen durch Druck geschlossen und die Papillen selbst comprimirt. Es tritt dann nicht weiter Harn aus den Nieren in die Nierenbecken ein, und die Ausdehnung der letzteren würde nicht mehr verstärkt werden, wenn nicht die Nierenbecken und Nierenkelche eine Schleimhaut besässen und Schleim producirten, welcher, dem angesammelten Harne beigemischt, so wenig als dieser abfliessen kann. Dadurch geschieht es, dass immer mehr und mehr Flüssigkeit in den Nierenbecken sich anhäuft, dass diese immer weiter und weiter ausgedehnt werden, und dass endlich der Druck, welchen die Papillen erfahren, eine Abflachung und eine allmählich bis zum vollständigen Verschwinden der Nierensubstanz fortschreitende Atrophie hervorbringt.

Der Verschluss der Ureteren kann durch Steine, welche dauernd in dieselben eingeklemmt sind, bedingt sein. Weit häufiger hängt die Hydronephrose von einer Compression der Ureteren durch Geschwülste, durch schwielig contrahirtes Narbengewebe in dem sie bedeckenden Peritonaeum, durch Neubildungen besonders carcinomatöser Natur im subperitonaealen Bindegewebe ab. In anderen Fällen sind die Ureteren durch Entzündungen, welche zu Wulstungen ihrer Schleimhaut oder zu Verwachsung ihrer Wände mit einander geführt haben, verschlossen. Je tiefer unten, je näher an der Blase die Obstruction stattfindet, um so grössere Abschnitte der Ureteren nehmen an der Erweiterung Theil.

Mässige Grade von Erweiterungen im harnleitenden Apparate sind zuweilen durch Hindernisse für die Harnentleerung in der Blase und

in der Harnröhre bedingt; doch kann, da sich in diesen Fällen die Erweiterung auf beide Seiten erstreckt, die Spannung der Nierenbecken sich niemals bis zum vollständigen Verschlusse der Oeffnungen in den Nierenpapillen steigern, ohne dass das Leben bedroht wird. Es ist schwer verständlich, dass man bei Sectionen nicht selten doppelseitige Hydronephrosen, welche anscheinend längere Zeit bestanden haben, antrifft.

§. 2. Anatomischer Befund.

Bei leichteren Graden der Hydronephrose findet man nach *Rokitansky* „die Papille verjüngt, dicht und lederartig. Allmählich verschwindet die Papille in dem Gewölbe des erweiterten Kelches, während die Nierensubstanz oberhalb derselben an Dicke abnimmt und in ihrem Gewebe gedrängter, lederartig, zähe wird. Bei hohem Grade beträgt die Nierensubstanz einige oder nur eine Linie, ja sie ist endlich völlig verschwunden und statt derselben ein häutiger, aussen gelappt aussehender, innen gefächerter, mit einem urinösen, die verschiedenartigsten Trübungen und Sedimente darbietenden Fluidum oder einer klaren Serosität gefüllter Sack, dessen Loculi sich durch Atrophie ihrer Wände oder durch Einrisse hier und da in Communication setzen, vorhanden. Diese Säcke erreichen Kindskopfs-, ja sogar Mannskopfsgrösse. Die Erweiterung der Ureteren zeigt alle denkbaren Grade bis zu dem, wo der Ureter das Lumen eines Dünndarms erreicht oder übertrifft. Die Wandungen des Ureter sind dabei verdickt und der gleichzeitig verlängerte Ureter läuft nicht gestreckt, sondern darmähnlich gewunden und geknickt zur Blase herab."

§. 3. Symptome und Verlauf.

Nur hohe Grade der Hydronephrose können erkannt werden. Die Menge des ausgeschiedenen Harns ist bei einseitiger Hydronephrose nicht vermindert, da die noch functionirende Niere vicariirend für die entartete eintritt. Schmerzen in der Lumbalgegend können fehlen. Die Diagnose stützt sich allein auf den Nachweis einer Geschwulst in der Nierengegend, welche eine ziemlich weiche Beschaffenheit und eine undeutliche Fluctuation zeigt. Wird das Hinderniss, welches den Abfluss des Urins aus den Nierenbecken hemmte, vorübergehend beseitigt, so kann die Geschwulst periodisch kleiner werden, und dieser Umstand ist zuweilen für die Diagnose von Wichtigkeit. Entzündet sich der Sack, wie es in manchen Fällen beobachtet wird, so entstehen heftige Schmerzen und Frostanfälle. Der gebildete Eiter kann nach verschiedenen Richtungen durchbrechen und dadurch das Krankheitsbild mannigfach modificirt werden. — Breitet sich das Hinderniss, welches den Abfluss des Harns aus einem Ureter hemmte, auch auf den andern aus, so dass aus beiden Nieren kein Harn in die Blase gelangen kann, so hört die Harnsecretion auf und die Kranken gehen schnell unter den Symptomen der sogenannten Uraemie zu Grunde.

§. 4. Therapie.

Bei Hindernissen in der Urethra gelingt es, durch fleissiges Katheterisiren Erweiterungen der Harnwege zu verhüten und die Fortschritte der etwa bereits vorhandenen Erweiterungen aufzuhalten; dagegen sind wir wohl niemals im Stande, die hohen Grade der Erweiterung der Nierenbecken und den Schwund der Nierensubstanz, welche sich bei Verschluss der Ureteren entwickeln, aufzuhalten oder zu beseitigen, es müssten denn Geschwülste, welche durch chirurgische oder medicinische Hülfeleistungen zu beseitigen sind, die Obstruction der Ureteren veranlasst haben.

Capitel II.

Entzündung der Nierenbecken, Pyelitis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Schleimhaut der Nierenbecken ist in seltenen Fällen der Sitz einer croupösen oder diphtheritischen Entzündung. Diese Form wird vorzugsweise bei Infectionskrankheiten neben ähnlichen Entzündungen anderer Schleimhäute beobachtet. Am Häufigsten kommt die croupöse Entzündung der Nierenbecken beim Choleratyphoid vor. Dieselbe kann aber auch aus der katarrhalischen Entzündung, namentlich der Pyelitis calculosa, hervorgehen.

Die katarrhalische Pyelitis ist bei Weitem in den meisten Fällen durch den Reiz bedingt, welchen steinige Concremente im Nierenbecken auf die Schleimhaut ausüben — Pyelitis calculosa. — In ähnlicher Weise kann stagnirender und in Zersetzung begriffener Harn durch den Reiz des Ammoniak einen intensiven Katarrh der Nierenbecken hervorrufen. — Weit seltener ist der Katarrh der Harnwege durch scharfe Substanzen bedingt, welche, dem Körper zugeführt, mit dem Harn aus demselben ausgeschieden werden: durch Kanthariden, durch balsamische und harzige Mittel. — Dagegen beobachtet man ziemlich häufig, dass ein heftiger Tripper durch Fortpflanzung der Entzündung auf die Blase und die Ureteren auch zu katarrhalischer Pyelitis führt.

Leichte Grade von katarrhalischer Pyelitis compliciren häufig die Bright'sche Krankheit. — In manchen Fällen tritt die katarrhalische Pyelitis im Verlaufe der Schwangerschaft, in den späteren Stadien des Typhus und bei den acuten exanthematischen Krankheiten während der Desquamationsperiode auf. — Die haemorrhagische Form der Pyelitis begleitet zuweilen den Scorbut und den Morbus maculosus Werlhofii.

§. 2. Anatomischer Befund.

Bei der croupösen und diphtheritischen Pyelitis findet man die Schleimhaut mit membranösen Exsudaten bedeckt oder in

diphtheritische Schorfe umgewandelt. Nach Abstossung der letzteren bleiben in der Schleimhaut unregelmässige Substanzverluste zurück.

In frischen Fällen von katarrhalischer Pyelitis zeigt sich die Schleimhaut durch Injection und besonders bei der scorbutischen Form durch Ecchymosirung geröthet. Sie ist gleichzeitig aufgelockert und mit eiterigem Schleim bedeckt. Bei längerem Bestehen tritt die Röthung zurück oder wird missfarbig; das Gewebe der Schleimhaut ist gewulstet, ihre Oberfläche in manchen Fällen mit harnsauren Salzen oder mit Kalksalzen incrustirt. Meist sind die Nierenbecken erweitert und ihre Wandungen verdickt. Nicht selten hat das Nierenparenchym, ähnlich wie bei der Hydronephrose, einen Schwund erfahren. — Bei anhaltender mechanischer Reizung kommt es häufig zu Verschwärungen der Schleimhaut, und diese führt zuweilen zu einer Perforation der Wand, zu Harninfiltrationen in das umgebende Bindegewebe und zu jauchiger Zerstörung desselben. Die so entstandenen Abscesse können nach verschiedener Richtung perforiren: in das Cavum peritonaei, nach Aussen, wobei sich oft lange Fistelgänge bilden, oder auch nach vorhergegangener Verwachsung mit benachbarten Organen in diese, besonders in den Darm. In einzelnen Fällen wird die im Nierenbecken enthaltene Flüssigkeit allmählich resorbirt, das Nierenbecken schrumpft zu einem schwieligen Gewebe ein, welches den eingedickten Inhalt einkapselt, der Ureter obliterirt und wird in einen sehnigen Strang verwandelt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die croupöse und diphtheritische Pyelitis wird während des Lebens fast niemals erkannt, da sie in den meisten Fällen als Theilerscheinung schwerer und verbreiteter Störungen bei bösartigen Infectionskrankheiten: Septichaemie, Pocken, Scharlach oder im Choleratyphoid auftritt. Steigert sich die katarrhalische Pyelitis calculosa zu einer croupösen oder diphtheritischen Entzündung, so werden zuweilen mit dem Urin membranöse Fetzen oder Klümpchen entleert.

Die acute katarrhalische Pyelitis kann mit einem einmaligen Frostanfall oder mit wiederholtem Frösteln beginnen und von Fiebererscheinungen begleitet sein. Die Kranken klagen über Schmerzen in der Nierengegend, welche durch Druck vermehrt werden und längs der Ureteren nach den Hoden und den Schenkeln ausstrahlen. Auch sympathisches Erbrechen habe ich bei grosser Intensität der Entzündung selbst in solchen Fällen, in welchen sich eine Entzündung von der Harnröhre zu dem Nierenbecken verbreitet hatte, wiederholt beobachtet. Constant ist ein häufiges, zuweilen schmerzhaftes Drängen zum Harnlassen vorhanden. Nach *Oppolzer* ist die Urinsecretion oft beträchtlich vermehrt, eine Erscheinung, welche sich einigermassen aus einer collateralen fluxionären Hyperaemie der Niere im Bereich der Vasa afferentia erklären lässt. Gesellt sich eine interstitielle Nephritis zur Pyelitis hinzu, so kann dagegen die Urinsecretion vermindert werden. Sehr oft enthält der Urin im Beginn grössere oder

geringere Mengen von Blut und es lassen sich in demselben Eiterkörperchen, und in manchen, aber nicht in allen Fällen dachziegelförmig über einander gelagerte Epithelien aus den Nierenbecken nachweisen.— Zieht sich die Krankheit in die Länge, so werden dem Urin grössere Mengen von Eiter beigemischt. Er ist frisch gelassen trübe, bei längerem Stehen bildet sich ein scharf abgegrenzter Bodensatz von gelblich weisser Farbe. Die oberhalb des Sediments befindliche Flüssigkeit zeigt wegen des Eiterserums, welches sie enthält, beim Erhitzen oder beim Zusatz von Salpetersäure die charakteristischen Gerinnungen eiweisshaltigen Urins. Der Bodensatz besteht, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, aus Eiterkörperchen und verfallenden Epithelien. — Bei einer einseitigen Pyelitis calculosa wird zuweilen vorübergehend durch ein Concrement der Abfluss des Urins aus dem kranken Nierenbecken gänzlich sistirt. Da dann der aus der Blase entleerte Urin nur aus der Niere stammt, deren Nierenbecken gesund ist, so wird, so lange die Verstopfung anhält, gewöhnlich bei gleichzeitiger Steigerung der Beschwerden ein ganz klarer Urin gelassen. Ist die Verstopfung gehoben, so wird der Urin wieder trübe. In einem Falle meiner Beobachtung wusste die Kranke aus ihrer Erfahrung genau, dass die Steigerung ihrer Schmerzen so lange anhalten werde, als der Urin klar bleibe. Sie sehnte die Zeit herbei, in welcher sie wieder eiterigen Urin entleeren werde.

Durch den fortgesetzten Eiterverlust und durch das denselben in der Regel begleitende schleichende Fieber kann die chronische Pyelitis zu Marasmus, zu Hydrops, zum Tode führen. Ist sie durch Steine im Nierenbecken bedingt, so steigert sich die chronische Pyelitis von Zeit zu Zeit, besonders nach Erschütterungen des Körpers, zur acuten Form, oder es treten periodische Blutungen ein, welche die Erschöpfung beschleunigen. — Heftige Schmerzen im Rücken, Beschwerden bei den Bewegungen der Wirbelsäule und beim Anziehen der Oberschenkel, Steigerung des Fiebers, wiederholte Frostanfälle müssen die Befürchtung erwecken, dass eine Perforation des Nierenbeckens bevorsteht. — Ist der Durchbruch desselben erfolgt, und hat sich ein Abscess in dem umgebenden Bindegewebe gebildet, so wird das Krankheitsbild das der Perinephritis; man findet in der Nierengegend eine mehr oder weniger deutliche Geschwulst etc. (s. S. 37). Erfolgt der Durchbruch des Abscesses in das Cavum peritonei, so gehen die Kranken schnell unter den Erscheinungen einer acut verlaufenden Peritonitis zu Grunde. Senkt sich der Eiter nach Abwärts, so bilden sich Congestionsabscesse, welche am unteren Theil des Rückens, unter dem Poupart'schen Bande, am Damm zum Vorschein kommen können. Tritt Perforation in den Damm ein, so werden eiterige Massen mit dem Stuhlgange entleert, während eine etwa fühlbare Geschwulst sich verkleinert oder gänzlich verschwindet, und eine vorübergehende oder andauernde Euphorie eintritt.

Es ist keineswegs immer leicht zu unterscheiden, ob die Blase oder das Nierenbecken die Quelle einer Pyurie ist. Der Drang zum

Harnlassen kann bei einer Pyelitis ohne Betheiligung der Blase ungemein lästig, und die Urinentleerung von schmerzhaften Empfindungen in der Urethra begleitet sein. Sowohl bei der chronischen Pyelitis als bei der chronischen Cystitis enthält der Urin reichliche Mengen von Eiterzellen, welche ihm ein trübes Ansehen geben und sich beim längeren Stehen desselben als weissgelbes Sediment zu Boden senken. Die Angabe, dass die saure Reaction eines solchen Urins für eine Pyelitis, die alkalische Reaction desselben für eine Cystitis spreche, ist in sofern unrichtig, als der Urin auch bei chronischen Blasenkatarrhen und selbst in sehr veralteten Fällen, gewöhnlich sauer reagirt, und nur unter gewissen, bei der Besprechung des Blasenkatarrhs näher zu erörternden Bedingungen schon während seines Aufenthaltes in der Harnblase alkalisch wird. — Auch ein anderes Kriterium, welches ich selbst früher als werthvoll für die Unterscheidung der Pyelitis von der Cystitis bezeichnet habe, dass nämlich bei eingewurzelten Blasenkatarrhen dem eiterigen Sedimente meist massenhaft Schleim beigemischt sei, während bei der chronischen Pyelitis der Urin keine Spur von Schleim enthalte, hat keineswegs eine unbedingte Geltung. Die schleimigen Massen, welche in manchen Fällen von chronischem Blasenkatarrh mit dem Urin entleert werden, sind ein Product der schleimigen Umwandlung, welche das eiterige Secret der Blasenschleimhaut unter dem Einfluss der alkalischen Gährung des Urins erleidet. Erleidet der Urin nicht bereits in der Harnblase jene Zersetzung, so enthält er frisch gelassen keine schleimigen Massen, und lässt man einen Urin, der ein einfach eiteriges Sediment enthält, gleichviel ob dasselbe aus der Blase oder aus dem Nierenbecken stammt, so lange in einem Nachtgeschirr oder in einem offenen Glase stehen, bis der Urin in alkalische Gährung übergeht, so wird man bemerken, dass jetzt das Sediment zäh und schleimig geworden ist. Nur wenn es gelingt, im Urin, besonders zu solchen Zeiten, in welchen die Kranken anstrengende Bewegungen ausgeführt haben, zusammenhängende Gruppen von spindelförmigem Plattenepithel zu finden, darf man mit Sicherheit auf eine Erkrankung der Nierenbecken schliessen. Aber auch in solchen Fällen, in welchen die Kranken über Schmerzen in der Gegend der einen oder andern Niere klagen, welche von hier gegen das Becken und in die Hoden ausstrahlen, darf man sich durch die etwa vorhandene Dysurie in der Diagnose einer Pyelitis nicht irre machen lassen.

§. 4. Therapie.

In Betreff der acuten katarrhalischen Pyelitis können wir auf das verweisen, was wir über die Behandlung der acuten interstitiellen Nephritis gesagt haben. Im Beginn der Krankheit empfiehlt sich die Application von Blutegeln und von blutigen Schröpfköpfen in die Nierengegend, sowie die Anwendung von Kälte, und bei grossen Schmerzen und lästigem Harndrang die Darreichung von Opiaten und subcutane Injectionen einer Morphiumlösung. Um den Urin möglichst

zu diluiren, lasse man die Kranken reichliche Mengen von Flüssigkeit zu sich nehmen und verbiete den Genuss salziger oder gewürzter Speisen und Getränke. Auch der Gebrauch der alkalischen und alkalisch-salinischen Mineralwässer, besonders der Quellen von Vichy und Karlsbad, steht gegen die Pyelitis in wohlverdientem Rufe. — Zieht sich die Krankheit in die Länge, so verordne man warme Bäder von langer Dauer, und lasse warme Breiumschläge auf die Nierengegend appliciren. Der Gebrauch der Akratothermen kommt bei Pyelitis und verwandten Zuständen mit Recht immer mehr in Aufnahme. Ich habe von Bade- und gleichzeitigen Brunnencuren in Wildbad, bei welchen ich derartige Kranke möglichst lange im Bade verweilen und von dem reinen, lauwarmen Wasser der dortigen Quellen so viel trinken liess, als sie ohne Beschwerden vertrugen, wiederholt sehr günstige Erfolge beobachtet. Ob der Gebrauch des Kamphers, der bei allen Reizungszuständen der Harnwege in besonders gutem Rufe steht, den günstigen Einfluss ausübt, welchen man ihm zuschreibt, lassen wir dahingestellt. — Bei protrahirter Eiterung verordne man Adstringentia, und unter diesen aus den früher angegebenen Gründen besonders Tannin. Auch kann man, um die eiterige Absonderung zu beschränken, den Versuch machen, ob von den Kranken die balsamischen Mittel, besonders Copaiva-Balsam, ertragen werden. *Oppolzer* empfiehlt für denselben Zweck, die Kranken Kalkwasser mit Milch trinken zu lassen (pro die 200 — 800 Grm. [½ — 2 Pfd.] Aq. Calcis mit gleichen Theilen Milch).

Capitel III.

Steinige Concremente in den Nierenbecken und Nierenkolik.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Schon in den geraden Harnkanälchen der Nierenpapillen kommen körnige Niederschläge vor, welche man, wenn sie aus harnsauren Salzen bestehen, als Harnsäureinfarcte, wenn sie aus kohlensaurem oder phosphorsaurem Kalk bestehen, als Kalkinfarcte, endlich wenn sie aus Pigment und Haematoidinkrystallen bestehen, als haemorrhagisch-pigmentöse Infarcte bezeichnet; zuweilen werden dieselben auch durch Tripelphosphat gebildet. Der Harnsäureinfarct kommt am Häufigsten bei neugeborenen Kindern vor; die Ursachen desselben sind dunkel. Die eine Zeit lang aufgestellte Behauptung, dass derselbe sich ausschliesslich bei Kindern finde, welche geathmet hätten, und dass er desshalb von grösster Bedeutung für die gerichtliche Medicin sei, ist durch neuere Beobachtungen, nach welchen sich derselbe in einzelnen Fällen auch bei todtgeborenen Kindern und selbst beim Foetus findet, widerlegt. — Auch die Pathogenese und Aetiologie des Kalkinfarctes und der Niederschläge von Tripelphosphaten in den Harnkanälchen der Pyramiden sind dunkel. Sie kommen häufiger bei Erwachsenen als bei Kindern vor.

In den Nierenbecken bilden sich steinige Concremente wahrscheinlich unter denselben Bedingungen, unter welchen dieselben in der Blase entstehen. Wir werden bei der Besprechung der Blasensteine auf die Pathogenese und Aetiologie der Bildung dieser Concremente näher eingehen. Viele, vielleicht die meisten Blasensteine, entstehen ursprünglich in den Nierenbecken, gelangen durch die Ureteren in die Blase und werden dort durch Niederschläge aus dem Urin vergrössert.

§. 2. Anatomischer Befund.

Beim Harnsäureinfarct sieht man auf Schnittflächen durch die Pyramiden feine, gelbrothe Streifen, welche in der Richtung der Harnkanälchen liegen. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man die entsprechenden Harnkanälchen mit einer schwärzlichen, grobkörnigen Masse gefüllt. Nach Zusatz von Säuren verschwinden diese Massen, und an ihrer Stelle treten Harnsäurekrystalle auf. Beim Foetus scheinen nach *Virchow* zuweilen Erweiterungen der Harnkanälchen und Cystenbildung durch dauernde Verstopfung der ausmündenden Harnkanälchen zu entstehen. Beim haemorrhagisch-pigmentösen Infarct sieht man gleichfalls in der Pyramidensubstanz röthliche Streifen mit einem Stich in's Gelbe, und bei der mikroskopischen Untersuchung eine Anfüllung der betreffenden Harnkanälchen mit körnigen, kugeligen oder klumpigen Massen und mit den bekannten Haematoidinkrystallen. — Beim Kalkinfarct findet man weissgelbliche Streifen in den Pyramiden, und bei der mikroskopischen Untersuchung schwarze Massen in den Harnkanälchen, welche beim Zusatz von Salzsäure unter Gasentwicklung verschwinden. — Die Niederschläge von Tripelphosphat, welche gleichfalls weissgelbliche Streifen in den Pyramiden bilden, fliessen zuweilen zu hirsekorngrossen Steinen zusammen und können zum Zerfallen und zur Vereiterung der Nierensubstanz führen.

Die steinigen Concremente in den Nierenbecken und Kelchen haben dieselbe chemische Zusammensetzung, wie die Blasensteine. Ihre Grösse, ihre Gestalt und ihre Zahl ist sehr verschieden. Die kleinsten sind nicht grösser als Grieskörner und meist von runder Form oder von der Form der Nierenkelche. Die grössten, von Tauben- oder Hühnereigrösse, füllen das Nierenbecken aus und haben oft genau die Form des Nierenbeckens mit seinen Kelchen.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Rothe feinkörnige Niederschläge auf den Windeln neugeborener Kinder, welche nach einigen Wochen nicht mehr erscheinen, sind die einzigen und kaum ganz zuverlässigen Zeichen des Harnsäureinfarcts. Der Kalkinfarct und die Niederschläge von Tripelphosphat in die Harnkanälchen lassen sich während des Lebens nicht einmal vermuthen.

Die steinigen Concremente in den Nierenbecken ver-

ursachen in vielen Fällen keine Symptome. Man sieht oft genug kleine Harnsteine, welche sicher aus dem Nierenbecken stammen, mit dem Urin entleert werden, ohne dass die Kranken vor der Entleerung die geringsten Beschwerden gehabt hätten. — In anderen Fällen entstehen Nierenblutungen, deren periodische Wiederkehr besonders nach starken Erschütterungen des Körpers immer den Verdacht auf Nierensteine erwecken muss, in anderen die Zeichen der Pyelitis calculosa (s. Cap. II.). Manche Kranke haben ein Gefühl von Schwere und bei oder nach Erschütterungen des Körpers empfindliche Schmerzen in der Nierengegend, welche längs den Ureteren gegen die Blase und die Hoden ausstrahlen. Man kann aus diesem Symptom allein, da es eine sehr mannigfaltige Deutung zulässt, nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit auf die Bildung oder auf das Vorhandensein von steinigen Concrementen im Nierenbecken schliessen, wohl aber, wenn sich die Schmerzen von Zeit zu Zeit unter leichten Fieberregungen steigern und wenn man nach solchen Exacerbationen im Urin körnige Sedimente, oder kleine mit krystallinischen Niederschlägen incrustirte Fibrincoagula, welche einzelne Blutkörper einschliessen, oder schon fertige Concremente antrifft. In zwei Fällen meiner Beobachtung wurde die Diagnose, dass es sich bei den betreffenden Kranken um steinige Concremente in den Nierenbecken handle, dadurch wesentlich gesichert, dass man bei der Untersuchung einzelner Flocken, die in dem sonst klaren Urin schwammen, Gruppen zusammenhängender Epithelialzellen von der charakteristischen Form der Epithelien des Nierenbeckens nachweisen konnte und dass diese Zellen keine Andeutung von Fettmetamorphose, scharfe Contouren und einen deutlichen Kern zeigten, wodurch es wahrscheinlich wurde, dass sie durch eine mechanische Gewalt losgerissen worden seien.

Der Durchtritt von Harnsteinen aus dem Nierenbecken durch die Ureteren in die Blase ist in manchen Fällen von einem eigenthümlichen Symptomencomplex begleitet, welchem man den Namen der Nierenkolik gegeben hat. Zwar können auch Blutcoagula und Parasiten, welche die Ureteren passiren, zu Nierenkolik führen, und es ist nicht unmöglich, wenn auch sehr unwahrscheinlich, dass in manchen Fällen ein Krampf des Ureter dem in Rede stehenden Symptomencomplexe zu Grunde liege; aber alle diese Fälle sind verschwindend selten gegen die, in welchen Harnsteine denselben hervorrufen, so dass wir die Nierenkolik am Besten an dieser Stelle besprechen. Es bleibt dabei unverständlich, wesshalb zuweilen verhältnissmässig grosse Steine ohne die Symptome der Nierenkolik die Ureteren passiren, während in anderen Fällen kleinere Concremente die heftigsten Beschwerden veranlassen. Eine unregelmässige, rauhe Oberfläche findet sich nicht immer, wenn kleine Concremente zu Nierenkolik geführt haben. — Bei der Nierenkolik treten entweder ohne bekannte Veranlassung, oder nach Erschütterungen des Körpers plötzlich furchtbare Schmerzen auf, welche sich von der Niere gegen die Blase erstrecken

und nach dem Schenkel und dem Hoden der leidenden Seite ausstrahlen. Diese Schmerzen sind mit grossem Angstgefühle verbunden, die Kranken jammern, werfen sich umher, krümmen sich, ihr Gesicht ist bleich, mit kaltem Schweiss bedeckt, der Puls ist klein, die Hände und Füsse sind kühl. Trotz unaufhörlichen Dranges zum Urinlassen ist die Urinsecretion sparsam. Zu den furchtbaren Schmerzen und den schweren Depressionserscheinungen im Nervensysteme gesellt sich fast immer Würgen und Erbrechen, und gerade dieses Symptom trägt dazu bei, dass die Krankheit häufig verkannt und mit Gallensteinkoliken oder mit Enteralgieen, Koliken im engeren Sinne, verwechselt wird. Bei sehr reizbaren Individuen können allgemeine Convulsionen, welche als Reflexerscheinungen zu deuten sind, auftreten. — Zuweilen werden die Qualen der Kranken durch vorübergehende Remissionen erleichtert; bald aber folgen neue heftige Exacerbationen. In anderen Fällen nehmen die Schmerzen stetig zu, bis sie plötzlich eben so schnell, als sie aufgetreten sind, verschwinden, und, wenn das Concrement nicht durch seine Anwesenheit in der Blase zu neuen Beschwerden führt, einer vollständigen Euphorie Platz machen. — Der beschriebene Anfall kann in wenig Stunden vorübergehen und dauert nur selten länger als 24 Stunden. Das Leben wird durch die Nierenkolik trotz des bedrohlichen Ansehens der Erscheinungen so gut als nie gefährdet. — Nicht eben häufig kommt es vor, dass die Besserung unvollständig bleibt, dass die Schmerzen gemässigt werden, ohne zu verschwinden, und dass an die Symptome der Nierenkolik sich die der Pyelitis anschliessen.

§. 4. Therapie.

Von einer Behandlung der Harnsäure-, Kalk-Infarcte u. s. w. kann füglich nicht die Rede sein. — Bei der Therapie der Blasensteine werden wir die zur Auflösung steiniger Concremente theoretisch empfohlenen Mittel besprechen und die Erfolglosigkeit derselben erwähnen.

In Betreff der Therapie der Nierenkolik kommt es nur darauf an, dass der behandelnde Arzt in der Diagnose sicher sei, um günstige Erfolge zu erzielen. Er wird sich in solchen Fällen nicht mit der Application von Blutegeln, mit Darreichung von Analepticis wegen des kleinen Pulses und der kühlen Haut, oder mit anderen zwecklosen oder halben Massregeln aufhalten, sondern dreiste Dosen Opium (0,03—0,06 [gr. ß—j] pro dosi, ein- bis zweistündlich) verordnen. Die schmerzstillende Wirkung des Opium erklärt die Besserung, welche bei dieser Behandlung einzutreten pflegt, wohl nicht allein; es ist vielmehr wahrscheinlich, dass die musculösen Elemente des Ureter, welche durch den Reiz des Steines in Contraction gerathen sind und den Stein einklemmen, in der Opiumnarkose erschlafft werden. Wird das innerlich gereichte Opium wieder ausgebrochen, so wende man subcutane Injectionen einer Morphiumlösung an. — Eine ähnliche Wirkung, wie die Opiate, scheinen Chloroform-Inhalationen zu haben, welche nächstdem am Meisten zu empfehlen sind. — In analoger

Weise kann ein kräftiger Aderlass durch die Erschlaffung, welche er hervorruft, Nutzen bringen; doch wird man denselben in den meisten Fällen entbehren können. — Aber der von Schmerzen und Angst gefolterte Kranke ist damit noch nicht zufrieden, stündlich ein Pulver zu nehmen oder Chloroform zu inhaliren; er verlangt stürmisch, dass mehr für ihn geschehe, und die Menschlichkeit fordert, dass man seinem Drängen nachgebe. Man lasse, wenn es die Verhältnisse erlauben, ein- bis zweistündige warme Vollbäder oder Sitzbäder gebrauchen. Auch ist vielfach empfohlen worden, die Kranken nackt auf einen Stuhl zu setzen und die blossen Füsse auf den kalten Fussboden stellen zu lassen. Als Getränk verordne man reichliche Mengen von kohlensäurehaltigen Mineralwässern, damit wo möglich der nachdrängende Harn das Concrement vor sich her und in die Blase treibe.

Capitel IV.

Carcinom und Tuberculose der Nierenbecken und der Ureteren.

Carcinome in den Harnwegen gehören zu den Seltenheiten. Sie kommen fast nur dann vor, wenn Carcinome von benachbarten Organen, namentlich von der Niere, auf die Wandungen der Nierenbecken übergreifen und in ihnen fortwuchern. In seltenen Fällen kommen neben Carcinomen der Niere oder der Blase selbständige Krebsknoten in den Nierenbecken und Ureteren vor.

Die Tuberculose des harnleitenden Apparates haben wir bereits bei der Besprechung der Nierentuberculose erwähnt und sie dort als Theilerseheinung einer über die Hoden, die Prostata, die Samenbläschen und die Niere verbreiteten Tuberkelbildung dargestellt. Nicht in allen Fällen lässt sich der diffuse, käsige Zerfall, welchen die Schleimhaut der Harnwege darbietet, auf die Bildung und Erweichung discreter Tuberkelgrannlationen zurückführen, wenn man auch zuweilen hirsekorngrosse, discrete oder gruppirte Knötchen, und nach deren Zerfall rundliche oder unregelmässige Geschwüre in der Schleimhaut antrifft. In manchen Fällen ist durch gleichmässige Zellenbildung in der Substanz der Schleimhaut und durch käsige Umwandlung derselben die innere Wand des Ureters und der Nierenbecken in eine gelbe, bröckliche Masse verwandelt. An anderen Stellen ist die entartete Schleimhaut zerklüftet und zerfallen, oder es sind umfangreiche Substanzverluste in derselben entstanden. Immer sind bei diesen Vorgängen die Harnwege beträchtlich erweitert und die Wandungen derselben ansehnlich verdickt. Die Tuberculose des harnleitenden Apparates ist in den Fällen leicht zu diagnosticiren, in welchen der Hoden und die Prostata durch Palpation als entartet erkannt sind, und in welchen ein oft alkalisch reagirender, mit Eiter- und Detritusmassen gemischter Harn entleert wird. Die Ausbreitung der Tuberculose von der Blase auf die Ureteren ist in dem Grade häufig, dass man in solchen Fällen dieselbe vorauszusetzen berechtigt ist.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der Harnblase.

Capitel I.

Katarrh der Harnblase, Cystitis catarrhalis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Der Katarrh der Harnblase kann 1) durch directe Reizung der Blasenschleimhaut hervorgerufen werden. Ungeschickt gemachte Einspritzungen bei Gonorrhoeen, häufiges oder roh ausgeführtes Katheterisiren, fremde Körper, namentlich Steine in der Harnblase, haben Blasenkatarrh zur Folge. Die Beimischung von scharfen Substanzen zum Urin oder die Bildung reizender Substanzen in der Blase in Folge einer Zersetzung von Harnbestandtheilen bringen intensive Formen katarrhalischer Cystitis hervor. Hierher gehören auch die durch den Missbrauch von Kanthariden und Copaiva-Balsam hervorgerufenen Blasenkatarrhe, diejenigen, welche sich bei Rückenmarkskranken, im Verlaufe des Typhus, bei Stricturen, bei Anschwellungen der Prostata, so wie bei anderen zu Harnretention führenden Krankheitszuständen bilden. Der Genuss von jungem Bier bringt wohl in ähnlicher Weise einen schnell vorübergehenden Blasenkatarrh hervor, welchen man als „kalte Pisse“ zu bezeichnen pflegt.*) — In anderen Fällen entsteht Blasenkatarrh 2) durch Fortpflanzung einer entzündlichen Reizung von benachbarten Organen auf die Blasenschleimhaut. Hier ist vor Allem die katarrhalische Cystitis zu nennen, welche die Entzündungen der Prostata und in vielen Fällen den Tripper begleitet und denselben nicht selten lange Zeit überdauert. In nicht seltenen Fällen haben 3) Erkältungen der Haut, namentlich der Füsse und des Unterleibes, katarrhalische Cystitis zur Folge. Endlich begleitet ein symptomatischer Blasenkatarrh 4) die

*) Oder handelt es sich bei dieser lästigen, aber völlig gefahrlosen und schnell vorübergehenden Krankheit um eine acute Reizung der Harnwege durch grössere scharfkantige Krystalle von oxalsaurem Kalk, die nach dem Genusse schlechten, sehr kohlensäurereichen Bieres sehr leicht im Urin auftreten können? Ich habe meine Schüler wiederholt, aber bisher vergebens, aufgefordert, eine etwaige Gelegenheit zur mikroskopischen Untersuchung des während eines Anfalles von kalter Pisse entleerten Urins nicht vorübergehen zu lassen.

Neubildungen und andere schwere Krankheitsformen der Blase.

§. 2. Anatomischer Befund.

In acuten Fällen erscheint die Schleimhaut der Blase geröthet, geschwellt und aufgelockert. Ihre Oberfläche ist mit Schleim bedeckt, dem abgestossene Epithelien und junge Zellen in verschiedener Menge beigemischt sind.

Bei chronischem Blasenkatarrh tritt die Röthung der Schleimhaut zurück; die Farbe derselben wird zuweilen eine schmutzig-graue; sie ist verdickt und gewulstet. Auch das submucöse und intermusculäre Bindegewebe und die Muskelbündel selbst sind verdickt und hypertrophisch. Auf der inneren Oberfläche der Blase lagert ein grauer puriformer Schleim oder ein gelbes eiteriges Secret. Der in der Blase enthaltene Harn ist zuweilen zersetzt, von scharfem ammoniakalischem Geruch und alkalischer Reaction.

Unter den Ausgängen der chronischen katarrhalischen Cystitis ist der in Heilung selten. — Weit häufiger complicirt sich im weiteren Verlaufe die Zellenproduction auf der freien Fläche der Blasenschleimhaut mit massenhafter Zellenbildung in dem Gewebe der Schleimhaut, in der Submucosa und in der Muscularis. Auf diese Weise entstehen katarrhalische Schleimhautgeschwüre und submucöse Abscesse. Durch beide wird zuweilen die Wand der Blase allmählich perforirt. Geschieht dies, nachdem die Blase durch Pericystitis mit den benachbarten Theilen verklebt und verwachsen ist, so können sich in der Umgebung der Blase Abscesse bilden, welche sich im günstigen Falle nach Aussen, in den Mastdarm, in die Scheide, im ungünstigen in die Bauchhöhle öffnen. — Ein anderer, nicht eben häufiger Ausgang der katarrhalischen Cystitis ist der in diffuse Verjauchung. Er kommt hauptsächlich in den Fällen vor, welche durch die corrosive Einwirkung des zersetzten Harns auf die Blasenschleimhaut bei Harnverhaltung entstehen. Man findet dann die Schleimhaut in hohem Grade erweicht, missfarbig, braunroth oder schwarz; sie ist mit schmutzigen Exsudaten bedeckt oder zu einem zottig pulpösen, jauchig infiltrirten Gewebe zerfallen. Die Muskelbündel sind blass und leicht zerreisslich, das submucöse und intermusculäre Gewebe ist jauchig infiltrirt. In der Blase findet sich eine schwarzbraune, chocoladenfarbene Flüssigkeit von intensivem ammoniakalischem Geruch, welche aus zersetztem Harn, aus Blut, Jauche und abgestossenen Schleimhautfetzen besteht. In den schlimmsten Fällen greift der Zerfall auf alle Häute der Blase über, und der Inhalt der letzteren gelangt in die Bauchhöhle. — Als einen dritten Ausgang des chronischen Blasenkatarrhs kann man die enorme Verdickung der Blasenwand bezeichnen, zu welcher die bereits erwähnte Hypertrophie der Muskelbündel in manchen Fällen führt; doch entwickelt sich dieser Zustand auch zuweilen ohne Blasenkatarrh bei lange Zeit bestehenden Hindernissen für die Excretion des Urins. Die Wand der

Blase ist in diesem Falle bis auf mehrere Linien, bis auf einen halben Zoll oder noch mehr verdickt. Die Muskelbündel stellen rundliche Balken dar und bilden auf der inneren Oberfläche leistenförmige Hervorragungen, deren Aussehen man mit dem der Innenwand des rechten Herzens zu vergleichen pflegt (vessie à colonne). Man unterscheidet, je nachdem die Capacität der Harnblase bei dieser Hypertrophie der Wände vergrössert oder verkleinert ist, eine excentrische und eine concentrische Hypertrophie. Bei der ersteren kann die Blase bis zum Nabel in die Höhe ragen, bei der letzteren bis zum Umfange einer Wallnuss verengert sein. — In manchen Fällen von chronischem Blasenkatarrh, zumal dann, wenn derselbe neben Hindernissen für die Entleerung des Urins besteht, drängt sich die Schleimhaut zwischen die auseinander weichenden Muskelbündel, und es bilden sich Divertikel. Anfangs klein und rund, dehnen sich diese zuweilen später zu grossen flaschenförmigen Taschen von Faustgrösse und darüber aus. Ihre Communication mit der Blase bildet Anfangs eine spaltförmige Oeffnung, später wird diese rund und sphinkterähnlich. Wegen der oft unvollständigen Entleerung der Divertikel werden dieselben nicht selten der Sitz von Harnniederschlägen und von abgesackten Blasensteinen.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Der acute Blasenkatarrh ist zuweilen von Fiebererscheinungen begleitet; meistens aber fehlt Temperatursteigerung und vermehrte Pulsfrequenz. In ganz frischen Fällen klagen die Kranken über unbestimmte Schmerzen in der Unterbauchgegend und am Perinaeum, welche sich aufwärts in die Nierengegend und längs der Harnröhre nach der Eichel hin erstrecken. Auch ein Druck, auf die Blasengegend ausgeübt, ist bei den heftigsten Formen des Blasenkatarrhs den Kranken schmerzhaft. Die hyperaemische und gereizte Blasenschleimhaut zeigt eine grosse Intoleranz gegen ihren Inhalt. Wenige Tropfen Harn, die in der Blase sich ansammeln, verursachen heftigen Drang zum Harnlassen; oder auch der Sphincter vesicae befindet sich in beständiger krampfhafter Contraction, und so entsteht Harnzwang, ein Tenesmus der Blase, ganz analog dem Tenesmus des Mastdarms, welchen wir bei katarrhalischer Proctitis beobachten. Die Kranken lassen den Topf kaum aus der Hand, das Urinlassen selbst ist äusserst schmerzhaft, und die wenigen Tropfen Urin, welche in kurzen Absätzen durch die Urethra abfliessen, verursachen ein Gefühl, als ob geschmolzenes Blei durch den Penis laufe. Anfangs ist die Schleimproduction wie bei allen frisch entstandenen Katarrhen nur sparsam, so dass dem Urin nur einzelne Flocken beigemengt sind; später wird der gelassene Urin trübe und lässt ein mehr oder weniger reichliches, schleimiges Sediment fallen. Die Krankheit kann in wenigen Tagen verlaufen und mit Genesung enden, und diejenige Form, welche nach dem Genusse jungen Bieres entsteht, pflegt sich sogar schon nach wenigen Stunden zu verlieren. In anderen Fällen zieht sich die Krank-

heit in die Länge und geht in die chronische Form über. — Zuweilen führt im Verlaufe des acuten Blasenkatarrhs die krampfhafte Contraction des Sphincter vesicae zu vollständiger Harnverhaltung. Häufiger, zumal bei alten Leuten, entsteht im Verlaufe eines Blasenkatarrhs durch secundäre Erkrankung — Oedem, Fettentartung der Blasenmusculatur — eine myopathische Lähmung des Detrusor, welche gleichfalls zu Harnverhaltung führt. Dieser Umstand ist es besonders, welcher den einfachen Blasenkatarrh zu einer bei alten Leuten gefährlichen Krankheit macht.

Bei dem chronischen Katarrh der Blase pflegen die Schmerzen zwar nach einiger Zeit nachzulassen; aber die Intoleranz der Blase gegen ihren Inhalt und das beständige Drängen zum Urinlassen besteht fort. Die Menge des Schleims nimmt zu. Anfangs setzt sich eine mehr durchscheinende Schleimschichte allmählich im Urin zu Boden; später wird der Harn dick und trübe, das Sediment undurchsichtiger, weiss oder gelb. Wenn der Urin schon innerhalb der Blase die sogenannte alkalische Gährung (s. u.) eingeht, so erfährt das an Eiterzellen und verfallenden Epithelien reiche Secret der kranken Schleimhaut eine eigenthümliche (bereits bei der Besprechung der Pyelitis erwähnte) Umwandlung in eine cohärente gallertartige Masse, und beim Uebergiessen des Urins aus einem Gefässe in das andere zieht der schleimige cohärente Bodensatz lange Fäden.

In den früheren Auflagen meines Lehrbuches habe ich mich dahin ausgesprochen, dass der reichlich abgesonderte Schleim in vielen Fällen als ein Ferment auf den Harn einwirke und die „alkalische Gährung“ desselben hervorrufe. Bei dieser alkalischen Gährung werde der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak zersetzt und es entständen Ammoniakverbindungen, namentlich harnsaures Ammoniak und phosphorsaure Ammoniak-Magnesia (Tripelphosphat). Ich musste damals hinzusetzen, dass der dem Harn beigemischte Schleim keineswegs immer diese fermentirende Wirkung ausübe, und dass ich in zahlreichen Fällen von protrahirtem chronischem Blasenkatarrh den Urin fortwährend sauer reagirend gefunden hätte. Im Laufe der letzten Jahre bin ich theils durch eine Beobachtung von *Traube*, theils durch eigene Beobachtungen und Experimente, welche von Dr. *Teuffel* in der Berliner klinischen Wochenschrift publicirt sind, zu der Ueberzeugung gekommen, dass nicht der Blasenschleim, sondern niedere Organismen, welche wahrscheinlich am Häufigsten durch die Application schlecht gereinigter Katheter in die Blase gelangen, die alkalische Harngährung in der Blase hervorrufen. In frappanter Weise spricht für die Richtigkeit dieser Auffassung eine höchst interessante Beobachtung aus meiner Klinik, welche ein an einer Blasenlähmung leidendes junges Mädchen betraf. Bei dieser Kranken, welche Wochen lang mit einem unreinen Katheter katheterisirt war, hatte sich eine exquisite alkalische Gährung des Harns in der Blase entwickelt; der von der Kranken entleerte, alkalisch reagirende Harn von scharf ammoniakalischem Geruche enthielt die stechapfelförmigen Krystalle des

harnsauren Ammoniak, die grossen, sargdeckelförmigen Krystalle der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia und zahlreiche Vibrionen und ganz niedere Pilzformen — aber weder grössere Mengen von Schleim, noch von zelligen Elementen. Auch ergab eine genaue Anamnese, dass die Kranke niemals an den Erscheinungen eines Blasenkatarrhs gelitten hatte.

Der chronische Blasenkatarrh zieht sich Wochen, Monate und selbst Jahre lang hin. Auffallend und nicht genügend zu erklären ist es, dass derselbe in der Regel von Appetitlosigkeit und Verdauungsstörungen begleitet ist. Je länger die Krankheit besteht, um so geringer ist die Aussicht auf vollständige Heilung.

Die Bildung von Geschwüren in der Blasenschleimhaut ist dann zu vermuthen, wenn das Sediment immer eiteriger wird, wenn von Zeit zu Zeit auch Blut mit dem Urin entleert wird, wenn ein schleichendes, die Kräfte aufreibendes und den Kranken consumirendes Fieber sich entwickelt. Die Kranken gehen dann schliesslich an Blasenphthisis zu Grunde, zumal, wenn sich Abscesse in der Umgebung der Blase und lange dauernde Eiterungen aus Fistelgängen hinzugesellen.

Beim Uebergang der katarrhalischen Entzündung der Blasenschleimhaut in diffuse Verjauchung collabiren die Kranken, ihr Gesicht wird entstellt, der Puls klein und fadenförmig, die Haut kühl; der gelassene Harn ist missfarbig, bräunlich oder schwärzlich, mit Schleimhautfetzen gemischt, von fauligem Geruch. Auch ohne dass die Blasenwand gänzlich zerstört wird, und ohne dass durch Austritt des Blaseninhaltes in die Bauchhöhle bösartige Peritonitis entsteht, gehen die Kranken in wenigen Tagen an allgemeiner Paralyse zu Grunde.

Die Verdickung der Blasenwand durch Hypertrophie der Muskelbündel verräth sich, wenn die Blase gleichzeitig erweitert ist, durch das Auftreten einer derben Geschwulst über der Symphyse, welche sich bis zum Nabel und höher erstrecken kann, und welche bei Frauen leicht für den ausgedehnten Uterus gehalten wird. Gewöhnlich sind die Kranken nicht im Stande, die in der angegebenen Weise verdickte und ausgedehnte Blase zu entleeren, selbst dann, wenn kein Verschluss des Blasenhalses und der Urethra die Entleerung hindert. Nur der Urin, welcher in der auf's Aeusserste ausgedehnten Blase gleichsam nicht mehr Platz findet, wird von den Kranken entleert oder fliesst, wenn der Sphinkter gelähmt ist, unwillkürlich ab. So kann es kommen, dass die Kranken innerhalb 24 Stunden eine normale Menge Urin entleeren und dennoch 2 bis 6 Pfund oder noch mehr Urin in der Blase behalten, welchen nur der Katheter zu entfernen im Stande ist. — Bei der concentrischen Hypertrophie der Blase fühlt man diese von der Scheide oder dem Mastdarm aus als einen harten Tumor, welcher zu mannigfachen Verwechselungen Veranlassung gibt. Da die Blase in diesen Fällen keiner Ausdehnung fähig ist, so findet ein beständiger Drang zum

Harnlassen statt, der dem Kranken keinen Augenblick Ruhe lässt, oder, wenn der Sphinkter gelähmt ist, ein unaufhörliches Harnträufeln.

§. 4. Therapie.

Die Indicatio causalis fordert vor Allem, dass man die Blasenschleimhaut vor den Insulten schützt, welche die Krankheit hervorgerufen haben. Dieser Anforderung ist wenigstens da zu entsprechen, wo ungeschicktes Katheterisiren oder unvorsichtige Einspritzungen in die Urethra die Ursache des Blasenkatarrhs sind; ebenso da, wo die Darreichung von Kanthariden u. s. w., der lange fortgesetzte Gebrauch von Vesicantien und von Unguentum irritans, oder wo dauernde Retention und Zersetzung des Harns zu Reizung der Blasenschleimhaut geführt haben. Ist letztere durch Fortpflanzung einer Entzündung von der Urethra oder vom Uterus entstanden, so empfiehlt sich die Application von Blutegeln an den Damm oder an die Portio vaginalis; sind Erkältungen die nachweisbare Ursache, so verordne man ein diaphoretisches Verhalten.

Der Indicatio morbi entspricht nur in ganz frischen Fällen, welche eine grosse Intensität aller Beschwerden zeigen, die Anwendung örtlicher Blutentziehungen, welche man besser am Damm als oberhalb der Symphyse vornehmen lässt. In den meisten Fällen reichen bei der acuten katarrhalischen Cystitis warme Breiumschläge auf den Unterleib und allgemeine warme Bäder aus, um die Beschwerden zu mässigen und einen günstigen Ausgang herbeizuführen. Es ist ausserdem dafür zu sorgen, dass ein möglichst diluirter Urin in die Blase gelange, aber es ist auch in diesem Falle überflüssig, dem zugeführten Getränke schleimige oder ölige Substanzen hinzuzusetzen, wenn man nur streng den Genuss von Kochsalz und von Gewürzen verbietet. Am Besten lässt man die Kranken künstliche oder natürliche Säuerlinge, Selterser, Wildunger, Fachinger, Gailnauer Wasser, Sodawasser oder auch Aqua Calcis mit gleichen Theilen Milch trinken. In besonderem Rufe bei der Behandlung des acuten Blasenkatarrhs stehen die Semina Lycopodii (15,0 [℥β] mit 45,0 [℥iβ] Mel despumatum zu einem Electuarium molle gemischt, zweistündlich einen Theelöffel) und, zumal bei dem durch Kanthariden entstandenen Blasenkatarrh, der Kampher (Camphorae tritae 0,3 [gr. vj] auf 150,0 [℥vj] Mandelemulsion). Ebenso unbedenklich als wirksam gegen die Schmerzen und den Tenesmus der Blase sind kleine Dosen Opium unter der Form eines Dower'schen Pulvers, welches man Abends vor dem Schlafengehen gibt, oder in Form der Tinctura thebaica in refracta dosi. — Je mehr sich die Schmerzen verlieren, und je reichlicher dem Urin Schleim- und Eiterkörperchen beigemischt werden, um so dringender ist der Gebrauch der Adstringentia indicirt. Das am Häufigsten angewandte Adstringens ist ein Decoct der Folia Uvae Ursi (12,0 ad 150,0 [℥β : ℥vj], zweistündlich ein Esslöffel). Noch wirksamer ist der fortgesetzte Gebrauch des Tannin, von welchem

ich in einzelnen, fast verzweifelten Fällen die günstigsten Erfolge gesehen habe. — In den späteren Stadien des acuten Blasenkatarrhs und noch mehr bei der chronischen Form der Krankheit leisten auch die balsamischen und harzigen Mittel, welche auf die Schleimflüsse der Harnröhre einen so überraschend günstigen Einfluss haben, oft vortreffliche Dienste. Hierher gehören das Terpenthinöl, das Theerwasser, der Balsamus peruvianus, vor Allem der Balsamus Copaivae, den man in Gallertkapseln geben kann. — Bleiben die angegebenen Massregeln ohne Erfolg, so gehe man zu einer örtlichen Behandlung über. Injectionen mit lauem Wasser, dessen Temperatur man allmählich bis auf 16° R. herabsetzt, habe ich nach der Vorschrift von *Civiale* wiederholt, namentlieh bei Frauen, angewandt, und kann die Wirksamkeit derselben nicht hoch genug preisen. Vorsichtiger sei man mit adstringirenden Injectionen, zu welchen Lösungen von Argentum nitricum, Zincum sulphuricum, Acidum tannicum empfohlen sind; ebenso mit der Injection einer Emulsion von Copaiva-Balsam, 3,0 ad 150,0 [ʒj ad ℥vj], deren Erfolge von manchen Aerzten gerühmt werden. In der besprochenen Therapie vermag die Erkenntniss, dass Geschwüre in der Blase entstanden sind, Nichts zu ändern. — Der jauchige Zerfall der Blasenschleimhaut ist keiner Behandlung zugänglich. — Bei excentrischer Hypertrophie muss die Blase regelmässig alle 8 bis 12 Stunden durch den Katheter entleert und dem Kranken eine elastische Binde um den Leib gelegt werden. Bei concentrischer Hypertrophie muss man dagegen den Kranken anhalten, den Urin möglichst lange in der Blase zurückzuhalten, um diese allmählich zu erweitern. Auch hat man vorgeschlagen, einen elastischen Katheter in die Blase einzuführen, die Oeffnung desselben mit einem Pfropfen zu verschliessen und diesen nur alle 2 bis 3 Stunden behufs Entleerung der Blase zu entfernen.

Capitel II.

Croupöse und diphtheritische Cystitis.

Die croupöse und diphtheritische Blasenentzündung kommt fast nur im Verlaufe schwerer Infectionskrankheiten, bei Septichaemie, Typhus, Pocken, Scharlach neben entsprechenden Entzündungen auf anderen Schleimhäuten vor. Weit seltener entsteht sie nach dem Missbrauch von Kanthariden, nach schweren Geburten oder in Folge einer sehr intensiven Reizung der Blase durch zersetzten Harn. Es bilden sich bei dieser Form der Entzündung gerinnende Exsudate von verschiedener Dicke und verschiedener Consistenz, welche theils der freien Fläche der Schleimhaut aufliegen, theils das Gewebe der Schleimhaut infiltriren. Der Process ist selten über die ganze Blase verbreitet, häufiger auf einzelne Stellen in Form von rundlichen Flecken und Streifen beschränkt. Nach Abstossung der diphtheritischen Schorfe bleiben Substanzverluste in der Schleimhaut zurück. — Die Krank-

heit ist nur dann zu erkennen, wenn weissliche, häutige Gerinnsel unter heftigem Tenesmus mit dem Urin entleert werden. Bei der croupösen Cystitis, welche zuweilen nach dem Missbrauche von Kanthariden oder nach schweren Zangenentbindungen entsteht, hat man grosse zusammenhängende Pseûdomembranen mit dem Urin entleert werden sehen. — Die Behandlung der croupösen und diphtheritischen Cystitis fordert dieselben Massregeln, welche wir gegen die heftigen und acuten Fälle von katarrhalischer Cystitis empfohlen haben.

Capitel III.

Pericystitis.

In dem Bindegewebe, welches die Blase umgibt und dieselbe mit den benachbarten Theilen verbindet, treten, abgesehen von den Entzündungen, welche durch Perforationen der Blase, durch Geschwüre und Abscesse der Blasenwand entstehen, zuweilen selbständige Phlegmonen auf, welche man mit dem Namen der Pericystitis belegt. Sie sind weit weniger häufig, als die in der Umgebung des Mastdarms vorkommenden Entzündungen, und werden fast nur im Verlaufe von Infectionskrankheiten, von Typhus, von acuten Exanthemen, von Septichaemie beobachtet. In den allerseltensten Fällen treten sie idiopathisch bei sonst gesunden Individuen ohne bekannte Veranlassung auf. Die Entzündung zeigt grosse Neigung, in Eiterung und nekrotischen Zerfall der entzündeten Gebilde überzugehen; sie verbreitet sich leicht auf das Bindegewebe, welches die übrigen Beckenorgane mit einander verbindet und an die Beckenwand anheftet. Der Eiter kann schliesslich in die Blase, in das Rectum, in die Vagina oder nach Aussen am Perinaeum durchbrechen. — Ausserdem begleitet nicht selten den chronischen Blasenkatarrh und die Geschwüre der Blase eine chronische Form der Pericystitis, welche zu callöser Verdichtung des umgebenden Bindegewebes und zu fester Verwachsung der Blase mit ihrer Umgebung führt, bei welcher sich aber auch in manchen Fällen Abscesse bilden.

Die Krankheit ist in den meisten Fällen schwer zu erkennen. Ein peinlicher Tenesmus der Blase, ein dumpfer, anhaltender Schmerz im Becken, wiederholte Frostanfälle, vollständige Retention des Urins, wenn die Ureteren oder die Urethra durch den gebildeten Abscess geschlossen sind, geben keinen sicheren Anhalt für die Diagnose. Nur dann, wenn ein Abscess an der vorderen Fläche der Blase über die Symphyse hervorragt und eine kugelige Hervortreibung bildet, welche sich nicht verliert, wenn man die Blase entleert, und allenfalls auch dann, wenn man am Perinaeum oder vom Rectum und der Vagina aus einen fluctuirenden Tumor fühlt, ist die Diagnose einigermassen sicher. — Die Behandlung der Pericystitis gehört in das Bereich der Chirurgie.

Capitel IV.

Tuberculose und Carcinom der Blase.

Die Tuberculose der Blase entwickelt sich gewöhnlich als Complication der Tuberculose der Ureteren, der Nierenbecken und der Nieren. Auch in der Blase kommen theils discrete und conglomerirte Tuberkel vor, welche bei ihrem Zerfall runde und unregelmässig ausgebuchtete Geschwüre hinterlassen, theils — aber seltener als in den Ureteren und Nierenbecken — eine diffuse käsige Entartung der Schleimhaut, welche zu ausgebreiteten Zerstörungen derselben führt.

Die Symptome der Blasentuberculose sind denen eines chronischen Blasenkatarrhs und einer katarrhalischen Verschwärung der Blasenschleimhaut sehr ähnlich. Reichliche Beimischung von Schleim- und Eiterkörperchen zu dem oft zersetzten ammoniakalischen Urin, zeitweise auftretende Blutungen aus der Blase, quälender Drang zum Harnlassen, die Zeichen der excentrischen oder concentrischen Blasenhypertrophie begleiten auch die Tuberculose der Blase. Erst die Entartung der Hoden und der Prostata, sowie das Auftreten von elastischen Fasern oder grösseren Gewebspartikelchen der Blasenwand, aus welchem man auf einen destruirenden Process in derselben schliessen kann, gibt für die differentielle Diagnose sicheren Anhalt. Bei einer an Tuberculose der Blase, der Harnwege und der Nieren leidenden Frau beobachtete ich ein unregelmässiges, wie zernagtes Geschwür mit eigenthümlich grauem Grunde in der Vulva, welches die Mündung der Harnröhre umgab.

Die Therapie der Blasentuberculose fällt mit der des chronischen Blasenkatarrhs zusammen, ist aber meist erfolglos.

Carcinome der Blase sind nicht häufig. Sie treten theils primär in der Blase auf, theils secundär oder als Fortpflanzung einer carcinomatösen Erkrankung des Uterus oder des Mastdarms. Unter den verschiedenen Formen des Krebses kommt der Skirrhus, häufiger der Markschwamm, am Häufigsten der Zottenkrebs vor. Durch die ersteren beiden entstehen theils diffuse Entartungen der Blasenwand, deren Zerfall Communicationen mit der Scheide, dem Uterus, dem Mastdarm zur Folge haben kann, theils circumscripte und selbst gestielte Tumoren. Der Zottenkrebs bildet weiche Geschwulstmassen, welche aus feinen, zarten, villösen Excrescenzen bestehen, die im Wasser flottiren, und die sich während des Lebens häufig abstossen und zu Blutungen führen.

Auch bei Carcinomen der Blase sind die Zeichen eines chronischen Blasenkatarrhs die hervorstechendsten Symptome. Noch häufiger, als bei der Tuberculose, kommen Blutungen vor. Die Diagnose stützt sich auf die Hartnäckigkeit und die stetige Verschlimmerung dieser Symptome, auf die frühzeitig eintretende schwere Kachexie, auf den Nachweis von Carcinomen in anderen, namentlich in den benachbarten Organen, vor Allem aber auf die mikroskopische Unter-

suchung der etwa abgestossenen und mit dem Urin entleerten Partikelchen der Neubildung. — Die Therapie ist ohnmächtig und hat sich auf die Bekämpfung der Blutungen, auf die Beseitigung etwa eintretender Harnverhaltung und anderer bedrohlicher Zwischenfälle zu beschränken.

Capitel V.

Blasenblutung. Haematuria vesicalis.

Haemorrhagieen aus den Gefässen der Blase sind in vielen Fällen traumatischen Ursprungs. Am Häufigsten geben scharfkantige Steine oder fremde in die Blase eingedrungene Körper zu dieser Form der Blasenblutung Veranlassung. Bei hysterischen Frauenzimmern muss man auf die abenteuerlichsten Proceduren gefasst sein. Gar nicht selten führen dieselben in ihre Genitalien oder in die Harnröhre fremde Körper ein, welche Ursache von Haematurie werden können. — In anderen Fällen führen Geschwüre der Blase zu Arrosionen der Gefässe und zu Blasenblutung. — Auch Neubildungen, z. B. Tuberkel und Carcinome, namentlich aber der Zottenkrebs, haben Blutergüsse in die Blase zur Folge. — Sehr selten hängen Blasenblutungen von Missbrauch der Kanthariden (Haematuria toxica) oder von einer haemorrhagischen Diathese ab. Endlich können excessive Erweiterungen und Varicositäten der Gefässe zu Rupturen derselben und zu Blutergüssen Veranlassung geben. Indessen ist diese Entstehungsweise von Blasenblutungen sehr selten, so sehr auch Laien geneigt sein mögen, eine Haematurie von „Blasenhaemorrhoiden“ abzuleiten. Die Bedingungen für Blutstauungen und Gefässerweiterungen sind in der Blase weit weniger günstig, als im Mastdarm. Man muss es sich zur Regel machen, nur dann, wenn man durch gewissenhafte Berücksichtigung aller Krankheitserscheinungen die übrigen Formen der Blasenblutung ausschliessen kann, an diese letzte seltene Form zu denken.

Bei Blutergüssen in die Blase pflegt zwar gewöhnlich die Mischung von Blut und Urin weniger innig zu sein, als bei Blutungen aus den Ureteren, den Nierenbecken oder den Nieren. Auch kommen bei Blasenblutungen umfangreichere Gerinnungen zu Stande, als bei jenen. Doch können beide Zeichen trügen, und desshalb bietet die Diagnose des Ortes, an welchem die Blutung statthat, oft grosse Schwierigkeiten dar. Den besten Anhalt für die richtige Erkenntniss der Quelle der Blutungen geben die begleitenden Erscheinungen. Fast immer ist die Haematuria vesicalis mit Zeichen einer Structurveränderung der Blase verbunden: ausserhalb der Zeit, in welcher Blut entleert wird, enthält der Urin Schleim und Eiterkörperchen, es ist Dysurie vorhanden u. s. w.

Die Bekämpfung des Grundleidens ist die wichtigste Aufgabe bei der Behandlung der Blasenblutung. In schweren Fällen mache

man kalte Umschläge auf die Blasengegend und gebe innerlich grosse Dosen Tannin. Droht die Blutung den Kranken zu erschöpfen, so schreite man zu Einspritzungen mit kaltem Wasser oder mit Lösungen von Alaun, Zinkvitriol oder Höllenstein. Besonders bei Blasenhämorrhoiden, als auch bei anderen Formen von Blasenblutung haben häufig wiederholte kalte Klystiere in der Regel den günstigsten Erfolg.

Capitel VI.

Steinige Concremente in der Blase.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Entstehungsweise der Nieren- und Blasensteine ist dunkel. Keine der gangbaren Erklärungen ist hinlänglich erwiesen, und den Einwürfen, welche man gegen dieselben erheben kann, gewachsen.

Dies gilt vor Allem von der Annahme, nach welcher die Entstehung jener Concremente auf einer eigenthümlichen Anomalie des Stoffwechsels, einer Diathese beruht, bei der Harnsäure, Oxalsäure, Phosphate etc. so massenhaft im Organismus producirt und durch die Nieren aus dem Blute ausgeschieden werden, dass sich in den Harnwegen Niederschläge derselben bilden.

Manches Verlockende hat die Erklärung von *Scherer*. Nach dieser werden die Substanzen, welche sich in den Harnwegen niederschlagen und unter Umständen zu Concrementen werden, nicht als solche durch die Nieren ausgeschieden, sondern bilden sich erst durch Zersetzungen, welche der Harn während seines Aufenthalts in den Harnwegen erleidet. Es sind dies dieselben Zersetzungen, welche im entleerten Urin bei längerem Stehen an der Luft beobachtet werden. Zuerst entsteht die saure Gährung: die Farb- und Extractivstoffe des Harns werden in Milchsäure verwandelt, und durch diese wird die Harnsäure aus ihren löslichen Verbindungen ausgetrieben und gefällt. — Auf die saure folgt die alkalische Gährung: der Harnstoff wird in kohlensaures Ammoniak umgewandelt, und durch eine Verbindung des Ammoniaks mit der im Harn enthaltenen phosphorsauren Magnesia entsteht phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, das sogenannte Tripel-Phosphat. Das Ferment, welches diese Gährung des Harns innerhalb der Harnwege einleitet, ist der bei Katarrhen der Harnwege producirte Schleim. Aber der Schleim spielt nach *Scherer* ausser dieser noch eine andere wichtige Rolle bei der Bildung der Harnsteine, indem er als Klebemittel für die Sedimente dient und indem Schleimcoagula in den meisten Fällen die Kerne bilden, an welche sich die Sedimente ansetzen. Die Zusammensetzung derjenigen Steine, bei welchen eine peripherische aus Phosphaten bestehende Schichte einen aus Harnsäure bestehenden Kern umschliesst, findet in der *Scherer*'schen Theorie folgende Erklärung: So lange die saure Gährung des Harnes dauerte, wurde Harnsäure niedergeschlagen; als dagegen durch das längere Bestehen des Katarrhs und vielleicht auch

in Folge der Verschlimmerung, welche derselbe durch den Reiz des Harnsteines erfuhr, die alkalische Gährung eingetreten war, schlugen sich Phosphate nieder.

Nach einer geistreichen Hypothese von *Meckel* bedarf es zur Entstehung von Harnsteinen gar nicht der Bildung von Niederschlägen. Fast alle Harnsteine bestehen ursprünglich aus oxalsaurem Kalk, und bilden sich folgendermassen: Die Schleimhaut der Harnwege wird der Sitz eines specifischen Katarrhs, welchen *Meckel* als den „steinbildenden Katarrh“ bezeichnet. Bei diesem Katarrh wird ein zäher, klebriger Schleim secernirt, welcher mit einer Tendenz zur sauren Gährung behaftet ist, und in welchem bei dieser Gährung oxalsaurer Kalk auftritt. Anfangs ist der oxalsaure Kalkschleim von gallertartiger Consistenz, allmählich aber nimmt er aus dem gleichfalls zersetzten Harn mehr und mehr oxalsauren Kalk auf, wird in Folge dessen immer fester und versteinert endlich. So lange der Urin stark sauer bleibt, vergrössert sich der Stein durch neue Schichten von oxalsaurem Kalkschleim, welche sich an denselben ansetzen und gleichfalls versteinern. Wird der Urin im weiteren Verlaufe des Katarrhs alkalisch, so wächst der Stein nicht mehr durch Apposition, sondern durch „Intussusception“, mit welcher ein „Metamorphismus“ verbunden ist, d. h. der oxalsaure Kalk wird zunächst von Harnsäure, harnsaurem Ammoniak, später von phosphorsauren Sslzen verdrängt. Schliesslich wird auf diese Weise aus dem Oxalstein ein Phosphatstein.

Es würde mich zu weit führen, wenn ich die Lücken, welche jede dieser Erklärungen hat, und die Bedenken, welche sich gegen die Richtigkeit derselben anführen lassen, ausführlich erörtern wollte. — So ist unter Anderm die Thatsache, dass die erbliche Anlage bei der Steinbildung eine wichtige Rolle spielt, noch immer unerklärt. Man hat sogar beobachtet, dass in verschiedenen Generationen einer Familie dieselbe Art der Steine vorkam. — Männer leiden häufiger an Harnsteinen als Frauen; — das Kindesalter bleibt nicht verschont, und es kommt im Gegentheil während desselben ziemlich häufig zur Bildung von Steinen und von Gries in den Harnwegen. — In einzelnen Ländern, z. B. in England, ist die Krankheit weit häufiger als in anderen Gegenden. — Kalkhaltiges Trinkwasser scheint auf die Steinbildung keinen Einfluss zu haben, wohl aber der Genuss von gegohrenen kohlensäurehaltigen Getränken, wenigstens auf die Bildung der aus oxalsaurem Kalk bestehenden Steine. Alle Schädlichkeiten endlich, welche die Harnwege reizen und zu Katarrhen derselben führen, können Veranlassung zur Steinbildung geben; aber es bleibt räthselhaft, wesshalb viele Katarrhe sehr lange bestehen, ohne dass sich Concremente bilden, während andere sehr frühzeitig zur Steinbildung führen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Grösse, die Zahl, die Form und die chemische Beschaffenheit der Harnsteine ist verschieden. Die kleinsten, welche sich meist

in grosser Menge vorfinden, nennt man Harngries. Die Form und Farbe richtet sich hauptsächlich nach den Bestandtheilen. Nach diesen unterscheidet man folgende Arten:

1) Steine, welche hauptsächlich aus Harnsäure und harnsauren Salzen bestehen. Sie sind rund oder oval, gewöhnlich von rothbrauner Farbe, sehr hart und schwer, mit glatter oder höckeriger Oberfläche.

2) Steine von oxalsaurem Kalk. Sie zeigen gewöhnlich eine höckerige und drusige Oberfläche und werden daher Maulbeersteine genannt; sie sind sehr hart, von dunkelbrauner oder schwärzlicher Farbe (durch beigemischten und umgewandelten Blutfarbstoff); doch gibt es auch kleine blasse Steine aus oxalsaurem Kalk, welche in ihrer Form Aehnlichkeit mit Hanfsamenkörnern haben.

3) Steine, welche aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und aus phosphorsaurem Kalk bestehen. Sie sind von mehr weisser oder grauer Farbe, haben eine runde oder ovale Gestalt, geringes Gewicht und eine bröckelige, kreidige Beschaffenheit.

4) Steine, welche aus Cystin bestehen, sind selten; sie haben gewöhnlich eine weissgelbe Farbe und eine glatte, selten eine höckerige Oberfläche.

5) Steine aus Xanthin sind noch seltener als Cystinsteine; sie sind sehr hart, von gelbrother Farbe, und haben gewöhnlich eine glatte Oberfläche.

6) Steine, welche aus mehreren Lagen oder Schichten von verschiedener Beschaffenheit bestehen, werden sehr oft gefunden. Zuweilen bildet die Harnsäure den Kern, der oxalsaure Kalk den Mantel, seltener verhält es sich umgekehrt. Am Häufigsten kommen geschichtete Steine vor, bei welchen eine aus Phosphaten bestehende Hülle einen Kern einschliesst, der aus harnsaurem oder oxalsaurem Kalk besteht, oder bei welchen mehrere Schichten abwechselnd aus diesen und jenen Substanzen bestehen.

Die Steine liegen oft frei in der Harnblase und ändern mit der Stellung des Körpers ihren Platz, oft sind sie in Ausbuchtungen und Divertikeln der Blasenwand eingebettet und fixirt. Die Blasenschleimhaut befindet sich im Zustande des Katarrhs oder der katarrhalischen Verschwärung. Die Muscularis ist gewöhnlich hypertrophisch; doch können diese Erscheinungen fehlen, wenn die Concremente glatt und leicht sind.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Nicht eben häufig haben Kranke mit Blasensteinen ein deutliches Gefühl davon, dass sich ein fremder Körper in ihrer Blase befindet, welcher bei verschiedenen Körperstellungen seinen Platz wechselt. Ein wichtigeres und constanteres Symptom ist Schmerz in der Gegend der Blase, welcher sich bei aufrechter Stellung des Körpers, beim Gehen, Fahren, Reiten vermehrt, bei der Rückenlage vermindert. Die Schmerzen verbreiten sich längs des Penis zur Eichel und veranlas-

sen namentlich Kinder, an der Vorhaut zu zerren, so dass bei ihnen oedematöse Verdickung derselben und eine abnorme Länge des Penis als charakteristische oder doch verdächtige Zeichen eines Blasensteines gelten. Beim Urinlassen wird der Harnstrahl oft plötzlich unterbrochen, indem der Stein den Blasenhals verlegt; ändert der Kranke seine Lage, so stellt sich dabei oft die Möglichkeit wieder ein, den Urin weiter abzulassen. Selbst wenn das Urinlassen im Beginne leicht und ohne Schmerzen vor sich geht, pflegt die Beendigung des Actes von den heftigsten Schmerzen begleitet zu sein. Diese verbinden sich mit Schmerzen in den Hoden, in den Schenkeln und in der Nierengegend, mit krampfhaften Zusammenziehungen des Afters und selbst mit allgemeinen Reflexerscheinungen. Alle diese Symptome, sowie auch die Symptome des Blasenkatarrhs und die zeitweise eintretende Haematurie reichen jedoch keineswegs aus für die Diagnose, und man muss es sich zur Regel machen, einen bestimmten Ausspruch erst dann zu thun, **wenn man durch die Untersuchung mit der Steinsonde Gewissheit erlangt hat.**

§. 4. Therapie.

Dass es gelingen könne, grössere Blasensteine durch innerlich dargereichte Medicamente aufzulösen, muss vorläufig als unerwiesen bezeichnet werden, obwohl von theoretischer Seite die Möglichkeit eines solchen Erfolges nicht in Abrede gestellt werden kann. Je nach der chemischen Constitution der Blasensteine hat man Mittel empfohlen, welche den Urin alkalisch machen oder seine saure Reaction vermehren sollten. Die erstere Absicht ist bekanntlich leichter zu erreichen, als die letztere, da die kohlensauren und pflanzensauren Alkalien, welche man dem Körper zuführt, durch den Urin als kohlensaure Alkalien ausgeschieden werden, während es nur schwer gelingt, die Säure des Harns zu vermehren. Die Darreichung der Benzoësäure, welche als Hippursäure im Harn wiederkehrt, lässt sich theoretisch zur Auflösung der aus Phosphaten bestehenden Steine rechtfertigen; indessen verbietet sich die anhaltende Darreichung dieses Medicaments in grossen Dosen durch die schädliche Einwirkung, welche die Benzoësäure auf die Digestionsorgane ausübt. Auch der Gebrauch von Weinsäure und Citronensäure könnte günstig auf die Auflösung der aus Phosphaten bestehenden Steine einwirken; doch sind diese im Uebrigen unschädlichen Mittel durchaus nicht in die Praxis eingeführt; vielmehr pflegt man, sobald man steinige Concremente in den Harnwegen diagnosticirt hat, unbekümmert um die chemische Constitution derselben, kohlensaure Alkalien zu reichen und wohlhabende Kranke nach Vichy oder Karlsbad zu schicken, da die dortigen Quellen einen weltberühmten Ruf gegen die Lithiasis besitzen. Vielleicht beruht die günstige Wirkung dieser Behandlungsweise auf dem Einflusse, welchen diese Mittel auf den Katarrh der Harnwege, die Hauptursache der Steinbildung, haben. Nach der *Meckel*'schen Theorie ist die Zufuhr von kohlensauren und pflanzensauren Alkalien

desshalb indicirt, weil durch dieselbe der Urin alkalisch gemacht, und der Metamorphismus der aus oxalsaurem Kalk und Harnsäure bestehenden Steine in die weicheren und leichter zerbröckelnden Phosphatsteine befördert wird. — Jedenfalls aber ist es vorläufig dringend zu empfehlen, bei der alten Behandlungsweise stehen zu bleiben und nicht auf aprioristische Raisonnements neue Curmethoden zu basiren. Ausser den kohlensauren Alkalien und dem basisch phosphorsauren Natron, von welchem man den Tag über etwa 8,0 [ʒ ij] verbrauchen lässt, hat sich neuerdings das Lithium carbonicum einen besonderen Ruf gegen die Lithiasis erworben und wird von verschiedenen Seiten dringend empfohlen. Ich würde auf diese Empfehlung kein Gewicht legen, wenn sich dieselbe nur auf das theoretische Raisonnement stützte, dass das Lösungsvermögen des kohlensauren Lithions für die Harnsäure fast sechsmal so gross als das des doppeltkohlensauren Natrons ist. Da aber auch von zuverlässigen Aerzten einzelne Mittheilungen günstiger Erfahrungen am Krankenbett vorliegen, halte ich es gerechtfertigt, in geeigneten Fällen weitere Versuche mit dem Lithium carbonicum (dreimal täglich 0,05 — 0,25 [gr. i — v]) anzustellen. Man kann ja daneben Wildunger, Vichy oder Karlsbader Wasser trinken lassen.

Ueber die Behandlung des Blasenkatarrhs und der Blasenblutungen, zu welchen Blasensteine häufig Veranlassung geben, haben wir früher gesprochen. Die durch Blasensteine geforderten Operationen gehören in das Bereich der Chirurgie.

Neurosen der Blase.

Ueber die normale Innervation der Blase und über die Vorgänge bei der Harnentleerung schuldet uns die Physiologie noch manche Aufklärungen. Die bekannte Erscheinung, dass ein gesunder Mensch, wenn man ihn auffordert Urin zu lassen, oft nicht im Stande ist, dieser Aufforderung zu genügen, so lange ein Fremder den Act beobachten will, so wie die Thatsache, dass die meisten Menschen bei den ersten Versuchen, aus einem Wagen oder vom Pferde herab Urin zu lassen, nur schwer ihre Absicht erreichen, während ihnen dies bei einiger Uebung leicht wird, ist kaum genügend zu erklären. Nichts desto weniger erleichtert es die Uebersicht und das Verständniss der Innervationsanomalieen der Blase, wenn wir auch bei diesen Sensibilitäts- und Motilitäts-Neurosen unterscheiden, und erstere in Hyperaesthesie und Anaesthesie, letztere in Hyperkinese und Akinese eintheilen.

Capitel VII.

Hyperaesthesie der Blase.

Hyperaesthesie der Blase beobachtet man vorzugsweise bei Individuen, welche geschlechtlichen Ausschweifungen, vor Allem der Onanie, ergeben sind. Schon eine mässige Füllung der Blase ruft bei ihnen starken Drang zum Harnlassen hervor — castus raro mingit —. Haben sie nicht Gelegenheit, dem Drange schnell zu folgen, so entstehen Schmerzen in der Blasengegend und längs des Penis. Das Vermögen, den Harn zurück zu halten, pflegt bei solchen Individuen nicht gestört zu sein, so dass die Hyperaesthesie eine reine, nicht mit Motilitätsstörungen verbundene ist. Zuweilen aber ist mit dieser Reizbarkeit der Blase eine verminderte Energie des Detrusor verbunden, und nicht ganz mit Unrecht gilt bei Laien ein kräftiger Harnstrahl für ein Zeichen der Keuschheit, ein langsames Abtröpfeln des Harns für ein Zeichen vom Gegentheil. Sehr hohe Grade von Hyperaesthesie der Blase kommen zuweilen nach überstandenen Gonorrhoeen vor. Es gibt derartige Kranke, welche zu ihren bisherigen Geschäften ganz untauglich werden, weil sie kaum länger als eine Viertelstunde den Urin zu halten im Stande sind, und welche dadurch fast in Verzweiflung gerathen. Diese Form der Hyperaesthesie mag wohl immer mit einem leichten Katarrh der Blase complicirt sein; jedenfalls aber ist die Intoleranz der Blase gegen den Reiz ihres Inhaltes das hervorragendste Symptom dieses Katarrhs, und niemals habe ich bei demselben eine starke Schleimproduction beobachtet.

Gegen die leichteren Formen der Hyperaesthesie der Blase, welche bei liederlichen Subjecten und Onanisten vorkommen, empfehle man kalte Fluss- und Seebäder, kalte Sitzbäder und kalte Douchen. — Die schwereren Formen, welche nach Gonorrhoeen zurückbleiben, habe ich, nachdem Kaltwasser-Curen, Einspritzungen in die Blase und andere eingreifende Proceduren ohne Erfolg geblieben waren, in einzelnen Fällen durch den Gebrauch von Copaiva-Balsam in grossen Dosen schnell und spurlos verschwinden sehen.

Für eigentliche Neuralgieen der Blase, d. h. für schmerzhafte Erregungen ihrer sensiblen Nerven, welche nicht von Reizen abzuleiten sind, die auf die peripherischen Endigungen derselben einwirken, fehlen constatirte Beobachtungen.

Capitel VIII.

Anaesthesie der Blase.

Es gibt Individuen, welche, ohne Drang zum Urinlassen zu empfinden, sehr beträchtliche Ansammlungen von Urin in der Blase er-

motorischer Blasennerven beschränken, welche unabhängig von nachweisbaren Texturerkrankungen der Blasenwand vorkommen.

Romberg unterscheidet cerebrale, spinale und Reflex-Einflüsse als Ursachen des Blasenkrampfes. In Betreff der ersteren erinnere ich an die bekannte Thatsache, dass die Erregungszustände des Sympathicus zwar dem Einfluss des Willens entzogen, aber keineswegs völlig unabhängig von den Erregungszuständen der Fasern und Ganglien des Gehirns sind. Gemüthsaffectionen haben einen nachweisbaren Einfluss auf die Erregung sympathischer Fasern, und in analoger Weise, wie wir unter der Einwirkung der Furcht und des Schreckens die Muskelfasern der Haut sich contrahiren und eine Gänsehaut entstehen sehen, beobachten wir unter der Einwirkung derselben Affecte Contractionen des Detrusor urinae und heftigen Drang zum Harnlassen. Auch bei entzündlicher Reizung des Rückenmarks und bei Texturerkrankungen des Gehirns sollen nach *Romberg* krampfhafte Contractionen des Detrusor vorkommen, eine Erscheinung, welche, da der Detrusor vom Sympathicus innervirt wird, schwer zu erklären ist, aber wenigstens in der Entstehung von Blasenkrämpfen bei Gemüthsaffecten ein Analogon findet. Die meisten Blasenkrämpfe entstehen auf reflectorischem Wege. Bei empfindlichen Individuen bewirkt die Reizung der sensiblen Nerven der Urethra durch einen eingeführten Katheter krampfhafte Contractionen des Sphincter vesicae; in anderen Fällen geben Reizungszustände des Mastdarms und ganz besonders häufig Reizungszustände des Uterus zu Blasenkrämpfen Veranlassung. Dazu kommen endlich Fälle von Blasenkrampf, bei welchen derselbe nur eine Theilerscheinung verbreiteter Neurosen bildet und von einer krankhaft gesteigerten Erregbarkeit des gesammten Nervensystems, die man gewöhnlich als Hysterie bezeichnet, abgeleitet werden muss.

Die Symptome des Blasenkrampfes sind verschieden, je nachdem der Detrusor oder der Sphincter vesicae vom Krampf ergriffen ist. Im ersteren Falle entsteht bei der geringsten Füllung der Blase ein heftiges Drängen zum Harnlassen; die Kranken sind nur mit Mühe im Stande, durch Verschluss des Sphinkter den beständigen Abfluss des Harns zu hindern, oder sie vermögen gar nicht den Harn zurückzuhalten, so dass derselbe beständig abfliesst, ein Zustand, den man als Enuresis spastica zu bezeichnen pflegt. Befinden sich dagegen die Muskelfasern des Sphinkter in krampfhafter Contraction, so vermögen die Kranken nur mit grosser Anstrengung den Urin tropfenweise zu entleeren oder in feinem Strahle auszuspritzen — Dysuria spastica; oder der Verschluss der Blase ist absolut, es kommt zu vollständiger Harnverhaltung — Ischuria spastica. Werden endlich beide Antagonisten, der Detrusor und der Sphinkter, gleichzeitig vom Krampf ergriffen, so entsteht ein äusserst qualvoller Zustand, auf der einen Seite der heftigste Harndrang, auf der anderen ein mehr oder weniger vollständiges Unvermögen, dem Drange zu genügen. In solchen Fällen kann sich die spastische Affection

auch auf andere, namentlich benachbarte Organe verbreiten, und es können Tenesmus des Mastdarms, Zittern des ganzen Körpers, allgemeine Convulsionen hinzutreten. Charakteristisch für den Blasenkrampf ist der Wechsel zwischen freien Intervallen und heftigen Paroxysmen; letztere haben oft nur die Dauer von wenigen Minuten, oft dauern sie eine halbe Stunde und noch länger. Sie wiederholen sich in kürzeren oder längeren Intervallen und pflegen gewöhnlich eben so plötzlich zu verschwinden, als sie auftreten.

Mit der Diagnose eines Blasenkrampfes im engeren Sinne muss man vorsichtig sein, da die Krankheit nicht gerade häufig vorkommt, und da es oft ausserordentlich schwierig ist, sie von anderweitigen Erkrankungen der Blase zu unterscheiden. Nur dann, wenn man solche durch sorgfältige Untersuchung des Urins und gewissenhafte Berücksichtigung der begleitenden Erscheinungen mit Sicherheit ausschliessen kann, und wenn man durch wiederholtes Katheterisiren die Gewissheit erlangt hat, dass sich kein fremder Körper in der Blase befindet, darf man an eine reine Hyperkinesis der Blase denken.

Bei der Behandlung des Blasenkrampfes muss vor Allem der Indicatio causalis genügt werden. Unter Umständen sind Mittel, welche die Gerçuren des Mastdarms zur Heilung bringen oder chronische Hyperaemieen und Entzündungen des Uterus beseitigen, auch die wichtigsten oder allein wirksamen Mittel gegen den Blasenkrampf. In anderen Fällen verschwindet derselbe, wenn es gelingt, durch eine energische Modification der Aussenverhältnisse die Ernährung und die Constitution des Kranken zu modificiren und die krankhaft gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystems zu beseitigen. — In den Paroxysmen selbst verordne man warme Bäder, Sitzbäder, Klystiere von Chamillen- oder Baldrianthee mit narkotischen Zusätzen, vor Allem aber den inneren Gebrauch der Opiumpräparate. Dringend empfohlen wird ausserdem (*Pitha*) die vorsichtige und sanfte Einführung weicher Wachsbougies in die Blase.

Capitel X.

Akinesis der Blase, Blasenlähmung, Cystoplegie.

Die Blasenlähmung kann den Sphinkter, den Detrusor oder beide Antagonisten gleichzeitig betreffen. Die Contractionen des Detrusor hängen nicht vom Einflusse des Willens ab, sondern erfolgen reflectorisch durch den Reiz des in der Blase angesammelten Urins. Die Contractionen des Sphinkter dagegen sind dem Willen unterworfen. Bis zu einer gewissen Füllung der Blase reicht der Tonus des Schliessmuskels aus, um den Contractionen des Detrusor, welche einen Druck auf den Inhalt der Blase ausüben und das Orificium derselben zu erweitern streben, Widerstand zu leisten. Wird die Füllung der Blase stärker, so wird der Tonus überwunden, und es muss dann durch den Einfluss des Willens der Sphinkter in Contraction versetzt wer-

den, wenn der Abfluss des Urins gehindert werden soll. — Aus diesen physiologischen Thatsachen werden die Ursachen der Blasenlähmung wenigstens zum Theil verständlich. Es erklärt sich zunächst leicht, dass sowohl bei Texturerkrankungen des Gehirns, als auch bei schweren fieberhaften Allgemeinleiden, in welchen die Functionen des Gehirns darniederliegen, Lähmungen des Sphinkter zu den häufigsten Erscheinungen gehören, Lähmungen des Detrusor dagegen seltener beobachtet werden. Man behandelt eine weit grössere Zahl von Apoplektikern und von Typhuskranken, welche das Bett durchnässen, als solche, bei denen man genöthigt ist, den Katheter einzulegen. Breitet sich die Paralyse schliesslich vom Cerebrospinalsystem auch auf den Sympathicus aus, wird auch die unwillkürliche Bewegung gehemmt, kann der Kranke nicht mehr schlingen, wird der Leib in Folge einer Lähmung der Darmmuskeln meteoristisch aufgetrieben, dann pflegt auch der Detrusor an der Paralyse Theil zu nehmen und die Blase über die Symphyse emporzusteigen. Zu dem Entstehen einer Incontinentia urinae in den erwähnten Krankheitszuständen trägt aber auch sehr gewöhnlich der Umstand wesentlich bei, dass, wie eine grosse Zahl anderer Zustände peripherischer Organe, so auch die Ueberfüllung und das Ueberfliessen (*Kohlrausch*) der Blase nicht zum Bewusstsein gelangt, und daher auch kein Willensimpuls zu Stande kommt, durch welchen eine Contraction des Sphinkter und ein Verschluss der Blase bewirkt würde. Endlich aber dürfen wir auch nicht verschweigen, dass in einzelnen Fällen von Apoplexie, schwerem Typhus u. s. w. schon sehr frühzeitig und vor dem Auftreten allgemeiner Paralyse eine Lähmung des Detrusor eintritt, ohne dass wir für diese Erscheinung eine Erklärung hätten. — Auch bei Rückenmarkskrankheiten beobachten wir, den oben erwähnten physiologischen Thatsachen entsprechend, weit häufiger Lähmung des Sphinkter, als Lähmung des Detrusor. Die meisten Kranken, welche an Paraplegie leiden, weil die Leitung in ihrem Rückenmark unterbrochen ist, müssen einen Harnrecipienten anwenden, um sich nicht fortwährend zu durchnässen; dagegen wird es auch bei ihnen nur selten nothwendig, wegen Lähmung des Detrusor zu katheterisiren. Dass Letzteres dennoch zuweilen der Fall ist, liegt vielleicht häufig in der Oertlichkeit der Verletzung. Die Ganglien des Rückenmarks scheinen es zu sein, welche die Erregung der sensiblen Nerven der Blase auf die motorischen übertragen; es wäre möglich, dass, wenn die Stelle des Rückenmarks zerstört wird, an welcher diese Uebertragung stattfindet, der Detrusor gelähmt wird, dass dagegen bei Verletzung des Rückenmarks oberhalb dieser Stelle zwar die Leitung der Erregung vom Gehirn zum Sphinkter unterbrochen ist, aber die Leitung der Erregung von den sensiblen Fasern der Blase zu den motorischen Nerven des Detrusor fortbesteht. Bei einer grossen Zahl von Fällen, die ich in den letzten Jahren zu sehen und in dieser Beziehung zu vergleichen Gelegenheit hatte, hat sich diese Voraussetzung sehr gut bestätigt. — Zu diesen Formen der Blasenlähmung, deren Ursache eine centrale

ist, kommen andere, in welchen die peripherischen Verbreitungen der Nerven Veränderungen erfahren, durch welche sie ihre Erregbarkeit einbüssen; freilich sind wir gewöhnlich ausser Stande, den anatomischen Nachweis dieser Veränderungen zu liefern. Endlich sind die myopathischen Lähmnngen der Blase, welche durch feine Texturerkrankungen der Muskelfasern und der in denselben enthaltenen Nervenendigungen entstehen, zu erwähnen. Die häufigsten Ursachen dieser Form der Blasenlähmung sind starke Zerrungen der Blasenmusculatur und Theilnahme derselben an Erkrankungen der Schleimhaut. Eine vielleicht nur einmalige excessive Ausdehnung der Blase, zu welcher ein mechanisches Hinderniss für die Harnentleerung oder bei prüden Subjecten eine verkehrte Schamhaftigkeit Veranlassung gegeben hat, kann dauernde Paralyse der Blase zur Folge haben. Ebenso kann ein Blasenkatarrh, zumal bei alten Leuten, dadurch, dass er die Musculatur der Blase in Mitleidenschaft zieht, eine Paralyse der Blase hervorrufen.

Die Symptome der Blasenlähmung sind je nach dem Sitze der Lähmung verschieden.

Wenn die Lähmung auf den Sphinkter beschränkt, aber vollständig ist, so fliesst der Urin unwillkürlich ab, sobald die Blase die Füllung erreicht hat, bei welcher der Tonus des Sphinkter nicht ausreicht, das Orificium geschlossen zu halten. Ist die Lähmung des Sphinkter unvollständig, so gelingt es den Kranken zwar, bei einer etwas stärkeren Füllung der Blase den Andrang zu besiegen, aber sie müssen eilen, um einen passenden Platz zum Urinlassen zu gewinnen, weil bei längerem Zögern und stärkerem Drange der Sphinkter seinen Dienst versagt. Gerade diese unvollkommene Lähmung des Sphinkter kommt neben unvollkommener Lähmung der unteren Extremitäten bei Rückenmarkskrankheiten überaus häufig vor, und erklärt sich aus einer nicht totalen, sondern nur partiellen Unterbrechung der Leitung im Rückenmark.

Bei einer Lähmung des Detrusor wird der Tonus des Sphinkter bei derjenigen Füllung der Blase, bei welcher derselbe unter normalen Verhältnissen in Folge der Contraction des Detrusor überwunden wird, noch nicht überwunden. Die Blase dehnt sich, wenn man sie nicht künstlich entleert, übermässig aus, und erst bei excessiver Spannung der Blasenwand oder bei Einwirkung der Bauchpresse, wenn diese an der Lähmung nicht participirt, wird ein Theil des Blaseninhaltes ausgetrieben. Ist der Fall ganz rein, so kann der Kranke den Abfluss aufschieben und unterbrechen. — Bei unvollständiger Lähmung des Detrusor erreicht die Blase nicht einen so hohen Grad von Ausdehnung, ehe der Harn entleert wird, als bei der vollständigen Lähmung; bei der Entleerung aber suchen die Kranken den Detrusor zu unterstützen, indem sie die Bauchpresse in Thätigkeit setzen, so dass ihnen häufig beim Harnlassen Blähungen abgehen; trotz aller Anstrengungen kommt ein kräftiger bogenförmiger Harnstrahl nicht zu Stande, sondern der Harn träufelt senkrecht zwischen die Füsse

zum Boden herab. Diese unvollständige Form von Paralyse des Detrusor findet man vorzugsweise bei marantischen und durch geschlechtliche Excesse geschwächten Individuen.

Bei Kranken endlich, bei welchen gleichzeitig der Sphinkter und der Detrusor gelähmt sind, hat die Blase anhaltend eine übermässige Ausdehnung, da der Tonus des Sphinkter später überwunden wird, als unter normalen Verhältnissen. Jede weitere Vermehrung des Blaseninhaltes bewirkt aber den Abfluss einer entsprechenden Quantität, und die Kranken sind nicht im Stande, dieses Abfliessen zu verhindern oder zu unterbrechen. Gewöhnlich haben dieselben keine Ahnung davon, dass ihre Blase angefüllt ist; sie suchen nur wegen der fortwährenden Enuresis ärztliche Hülfe und sind meistens im höchsten Grade erstaunt, wenn man mit dem Katheter die in der Blase befindliche oft enorme Menge von Harn entleert.

Bei der Behandlung der Blasenlähmung ist der Indicatio causalis nur selten zu entsprechen. Dies gilt namentlich von denjenigen Formen, zu welchen Krankheiten des Gehirns oder des Rückenmarks Veranlassung geben. Bei den durch übermässige Ausdehnung der Blase entstandenen Lähmungen derselben ist es wichtig, dass man fleissig katheterisire, theils, um weiterer Ausdehnung der Blase vorzubeugen, durch welche die Lähmung vermehrt werden könnte, theils, um durch den Reiz des Katheters den Detrusor zu stärkeren Contractionen anzuregen. Bei unvollständigen Paralysen empfiehlt *Pitha*, statt eines durchbohrten Katheters ein massives Wachsbougie bis in den Blasenhals einzuführen, weil der Katheter „die Muscularis der Blase jeder Anstrengung überhebe und somit die Trägheit begünstige". — Der Indicatio morbi entspricht die Anwendung der Kälte in der Form kalter Waschungen, kalter Douchen, kalter Klystiere. Bleiben diese ohne Erfolg, und ist die Ursache der Blasenlähmung eine peripherische, so schreite man mit Vorsicht zu Injectionen von Wasser in die Blase, welches Anfangs lauwarm, später immer kälter genommen wird. Wenn diese nicht helfen, wird auch die von *Duchenne* empfohlene Anwendung der Elektricität ohne Erfolg bleiben. Auch möchte es schwerlich einen sicher constatirten Fall von Heilung einer Blasenlähmung durch das gleichfalls empfohlene Strychnin geben.

Vierter Abschnitt.

Krankheiten der Harnröhre.

Wir übergehen in diesem Abschnitte, unserem Plane entsprechend, alle in das Bereich der Chirurgie gehörigen und in den Lehrbüchern der Chirurgie ausführlich abgehandelten Krankheiten der Harnröhre und besprechen allein die Entzündungen derselben.

Capitel I.

Virulenter Katarrh der Harnröhre der Männer, Tripper, Gonorrhöe.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Bei dem Tripper erleidet die Harnröhrenschleimhaut keine specifischen Veränderungen; die auf derselben beobachteten Vorgänge sind dieselben, welche auch auf anderen Schleimhäuten unter der Einwirkung der verschiedenartigsten Schädlichkeiten beobachtet und als Katarrh oder als Blennorrhöe bezeichnet werden. Nichtsdestoweniger ist der Tripper eine specifische Erkrankung: sein Verlauf unterscheidet ihn wesentlich von allen anderen auf der Schleimhaut der Harnröhre und auf anderen Schleimhäuten vorkommenden Katarrhen; namentlich aber ist in aetiologischer Beziehung ein wesentlicher Unterschied vorhanden, denn niemals entsteht ein Tripper, trotz des noch fortbestehenden Widerspruchs einzelner Autoritäten und trotz der lügenhaften Ausreden verschämter Tripperkranken, anders, als durch die Einwirkung eines Contagium. — Den inficirenden Stoff, das Trippergift, kennen wir eben so wenig als das Pockengift und andere den Körper inficirende Stoffe; wir wissen aber, dass jener Stoff eine specifische Wirkung auf den Körper ausübt, dass durch denselben stets ein Tripper, nie eine andere Krankheit, namentlich auch nie ein Schanker oder ein syphilitisches Geschwür, hervorgerufen wird. Zwar sind darüber, ob ein Tripper secundäre Zufälle und eine allgemeine Erkrankung des Körpers nach sich ziehen könne, die Ansichten noch immer getheilt, aber auch diejenigen Autoren, welche an Trippermetastasen und Tripperseuchen glauben, sind jetzt fast einstimmig der Ansicht, dass diese Nachkrankheiten wesentlich verschieden von

den Folgezuständen einer syphilitischen Infection seien und mit constitutioneller Syphilis Nichts gemein haben. — Das Trippercontagium ist ein Contagium fixum, sein Träger ist das Secret der kranken Schleimhaut; nur der Contact einer für die Ansteckung disponirten Schleimhaut mit diesem Secret führt zu einer Uebertragung der Krankheit von einem Individuum auf das andere oder, bei demselben Individuum, zur Uebertragung derselben von der Schleimhaut des einen auf die eines anderen Organes. — Zwischen der Einwirkung des Contagium und dem Ausbruch der Krankheit liegt, wie bei anderen ansteckenden Krankheiten, ein Zeitabschnitt, den man als Incubationsperiode des Trippers bezeichnet. Die Dauer der Incubation beträgt 3—8 Tage; dass der Tripper früher zum Ausbruch kommt, schon 24 Stunden nach einem unreinen Beischlafe, oder viel später, 3 bis 4 Wochen nach demselben, gehört, wenn es überhaupt vorkommt (*Simon*), zu den seltensten Ausnahmen. Wenn man leichtgläubig ist, so wird man auf Fälle stossen, in welchen die Incubationszeit noch viel länger gedauert hat. Jeder Arzt, welcher viel mit Tripperkranken und syphilitischen Individuen, namentlich aus den besseren Ständen, verkehrt, wird wahrnehmen, dass es einem Kranken weit leichter wird, eine Ausschweifung einzugestehen, die er vor 6—8 Wochen begangen hat, als eine solche, deren er sich erst vor wenigen Tagen schuldig gemacht hat; je mehr Ursache er hat, sich zu schämen, um so grösser ist die Neigung, das Peccatum zurückzudatiren. Eheleuten darf man in dieser Beziehung am Wenigsten trauen, und die Versicherung, „sie würden es ebenso bereitwillig eingestehen, wenn sie vor 8 Tagen liederlich gewesen wären, als sie es eingeständen, dass sie es vor 6 Wochen gewesen seien“, verdient keinen Glauben.

Nicht jeder Contact einer Schleimhaut mit Trippersecret hat eine Ansteckung zur Folge: vielmehr ist bei verschiedenen Individuen die Disposition für die Ansteckung wesentlich verschieden. Die tägliche Erfahrung lehrt, dass von zwei Männern, welche sich mit einem an virulentem Fluor albus leidenden Frauenzimmer einlassen, der eine einen Tripper acquiriren kann, während der andere verschont bleibt. Welches die Ursachen der gesteigerten oder verminderten Disposition zur Infection mit Trippergift seien, wissen wir nicht; weder die grössere oder geringere Aufregung während des Coitus, noch die während desselben vollständig oder unvollständig ausgeführte Immissio penis, noch eine grössere oder geringere Acclimatisation der gefährdeten an die inficirende Persönlichkeit sind stichhaltige Erklärungen für diese Verschiedenheit. Es ist müssig, unerwiesene Hypothesen zur Erklärung des in Frage stehenden eigenthümlichen Verhaltens aufzustellen; wissen wir doch nicht einmal, worin es liegt, dass von den verschiedenen Schleimhäuten des menschlichen Körpers nur die der Harnröhre, die der weiblichen Genitalien, die Conjunctiva und einigermassen die Schleimhaut des Mastdarms zur gonorrhoischen Entzündung disponirt sind, während alle anderen eine Immunität gegen die Infection zeigen. Selbst die verschiedenen Provinzen einer

und derselben Schleimhaut zeigen eine verschiedene Disposition zur gonorrhoischen Entzündung; während das inficirende Secret vorzugsweise auf die Mündung der Harnröhre einwirkt, entwickelt sich der Tripper zuerst und vorzugsweise in der Fossa navicularis.

§. 2. Anatomischer Befund.

Sectionen von Tripperkranken zu machen hat man selten Gelegenheit, und es hat lange gedauert, ehe man überhaupt nur darüber sicheren Aufschluss bekam, dass der Tripper seinen Sitz in der Harnröhre habe. Die Schleimhaut der Harnröhre ist bei frischen Gonorrhöen geröthet, injicirt, angeschwollen und mit puriformem Secret bedeckt. Es ist für die Prognose und für die Therapie des Trippers nöthig, zu wissen, dass diese Veränderungen in der ersten und zweiten Woche gewöhnlich nur in dem vorderen Abschnitt der Harnröhre, namentlich in der sehr drüsenreichen Fossa navicularis, sich zeigen, und dass sie erst später von dort aus sich auf die Pars membranacea und prostatica zu verbreiten pflegen. Bei sehr heftigen Formen des Trippers gesellen sich zuweilen zu den Entzündungen der Schleimhaut Entzündungen und Infiltrationen der Corpora cavernosa, durch welche einerseits die Harnröhre verengt, andererseits eine gleichmässige Schwellung des Penis während der Erection unmöglich gemacht wird. Weit seltener bilden sich bei heftigen Gonorrhöen Abscesse im submucösen Gewebe und, als weit bedenklichere Zufälle, Entzündungen und Vereiterungen der Prostata. Auch die Lymphgefässe des Penis können sich an der Entzündung betheiligen, und sympathische Schwellungen der Inguinaldrüsen sind nicht seltene Complicationen der Gonorrhöe, wenn auch Vereiterungen derselben zu den seltensten Ausnahmen gehören.

Als die häufigsten Complicationen des Trippers sind endlich Entzündung des Nebenhoden und katarrhalische Entzündung der Blase zu nennen; beide pflegen sich erst nach Ablauf der ersten oder zweiten Woche, also zu einer Zeit zu entwickeln, in welcher die Entzündung bis zur Pars prostatica verbreitet und damit Gelegenheit zu einer Fortpflanzung auf die Vasa deferentia und den Blasenhals gegeben ist.

Bei chronischen Gonorrhöen findet man die Schleimhaut gewulstet, hier und da mit schwammigen Wucherungen besetzt; ihre Follikel sind vergrössert; das Secret ist ein mehr schleimiges. In vielen Fällen ist an umschriebenen Stellen oder in grösserer Ausbreitung das submucöse Gewebe hypertrophirt, verdichtet und mit der Schleimhaut fest verschmolzen, Veränderungen, welche den meisten Formen der Harnröhrenstricturen zu Grunde liegen.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Den Beginn des Trippers pflegt ein kitzelndes, noch nicht schmerzhaftes Gefühl in der Mündung der Harnröhre, verbunden mit spärlicher Secretion eines durchsichtigen hellen Schleims, zu bezeichnen.

Die Mündung der Harnröhre erscheint dabei leicht geröthet und ist gewöhnlich durch das eingetrocknete Secret, von dem auch eine dünne Borke die Spitze der Eichel zu überziehen pflegt, verklebt. Es stellt sich vermehrter Drang zum Urinlassen ein, die Kranken haben oft nächtliche Pollutionen und während des Tages häufige Erectionen, durch welche leichtsinnige Individuen nicht selten zu neuen Ausschweifungen verleitet werden. — Nach und nach, gewöhnlich schon im Verlaufe eines oder mehrerer Tage, macht das Gefühl von Jucken in der Harnröhre einem brennenden Schmerze Platz, der sich von der Mündung der Harnröhre bis zur Fossa navicularis erstreckt. Die Schmerzen vermehren sich und erreichen während des Urinlassens eine bedeutende Höhe. Der Drang zum Harnlassen pflegt sich noch häufiger als im Beginn der Krankheit einzustellen, so dass gewöhnlich bei jeder Harnentleerung nur wenige Tropfen unter den heftigsten Qualen abgehen. Das Anfangs spärliche, zähe und durchsichtige Secret wird allmählich reichlicher, dickflüssiger, eiterartiger und hinterlässt in der Wäsche gelbe, steife Flecke; die Labien der Harnröhre sind geröthet und aufgewulstet, das Glied, namentlich die Eichel, ist mehr oder weniger angeschwollen, die Harnröhre in ihrem ganzen Verlaufe gegen äusseren Druck empfindlich. Durch das ausfliessende Secret gereizt oder in Folge einer Fortpflanzung der Irritation wird die Vorhaut zu dieser Zeit häufig excoriirt und oedematös; mit dem Secrete, welches aus der Harnröhre hervorquillt, mischt sich das Product eines „Eicheltrippers“. Ist die vordere Oeffnung des Praeputium eng, so entsteht leicht eine Phimose, oder, wenn die Kranken unvorsichtig die Vorhaut hinter die Eichel zurückschieben, eine Paraphimose. Erectionen treten in diesem Stadium noch häufiger als im Beginn der Krankheit ein, aber die Streckung und Dehnung, welche die entzündete Harnröhre während der Erection erfährt, verursacht den Kranken die heftigsten Schmerzen, raubt ihnen die Nachtruhe und lässt sie zu den abenteuerlichsten Mitteln greifen, um dieser Qualen enthoben zu werden. — Alle diese Erscheinungen, die Schmerzen beim Urinlassen, der Ausfluss eines dicken gelbgrünen Eiters, die Röthung und Schwellung der Harnröhre, die schmerzhaften Priapismen pflegen 8 bis 14 Tage lang an Intensität zu wachsen. Nachdem sie dann ihre Akme erreicht haben, lassen in den meisten Fällen die Schmerzen beim Urinlassen allmählich nach, die Röthung und Schwellung des Orificium urethrae fängt an, sich zu verlieren, die Erectionen erfolgen seltener und sind weniger schmerzhaft; aber gerade in dieser Zeit ist oft der Ausfluss am Reichlichsten, so dass Laien dieses Symptom für ein günstiges halten, und meinen, man müsse den Tripper „zum Laufen bringen“, weil dadurch die Beschwerden erleichtert würden.

Nach etwa 8 bis 14 Tagen wird der Ausfluss allmählich spärlicher, nimmt wieder eine mehr schleimige Beschaffenheit an und kann endlich in der fünften oder sechsten Woche ohne alles Zuthun der Kunst verschwinden, wie dies die Resultate der homoeopathischen

Behandlung hinlänglich beweisen. Weit häufiger aber bleibt für lange Zeit, für Monate, selbst für Jahre ein spärlicher Schleimausfluss stationär. Während des Tages verklebt derselbe, wenn längere Pausen zwischen dem Harnlassen eingehalten werden, die Mündung der Harnröhre; Morgens beim Erwachen hat sich in der Regel ein grösserer Tropfen des Secretes angesammelt und quillt, nachdem die gewöhnlich verklebte Harnröhrenmündung geöffnet ist, aus derselben hervor. Die durch diesen Ausfluss verursachten steifen Flecke in der Wäsche haben eine mehr graue Färbung, gewöhnlich aber findet man in der Mitte derselben kleine, deutlich gelbe Stellen. Einen solchen Ausfluss nennt man einen Nachtripper oder Goutte militaire. Setzen sich die Kranken während der Dauer desselben Schädlichkeiten aus, so recrudescirt nicht selten die Gonorrhöe; es entstehen zwar nicht von Neuem Schmerzen, aber der Ausfluss wird wieder abundanter und eiteriger. Excesse in Baccho et Venere wirken in dieser Beziehung am Schädlichsten, aber auch Erkältung und übermässige Körperanstrengung scheinen denselben Effect zu haben.

Die Symptome und der Verlauf des Trippers zeigen mannigfache Abweichungen. Diese können zunächst durch den Grad und durch die Dauer der entzündlichen Erscheinungen, des Schmerzes, der Röthung und Schwellung der Harnröhrenschleimhaut bedingt sein. Man hat darauf die Aufstellung verschiedener Species des Trippers basirt und eine erysipelatöse, synochale, erethische und torpide Form unterschieden, ohne dass eine solche Eintheilung besonderen praktischen Nutzen gewährte. Gewöhnlich sind bei dem ersten Tripper die entzündlichen Erscheinungen weit heftiger, als bei dem zweiten und dritten, den dasselbe Individuum acquirirt; doch gibt es davon Ausnahmen. — Bei heftigen Gonorrhöen mit hochgradiger Hyperaemie der Schleimhaut kommt es nicht selten zu Rupturen kleiner Gefässe und zu Blutungen, durch welche das Trippersecret eine röthliche oder bräunliche Färbung annimmt. So wenig gefährlich diese Blutungen sind, in so üblem Rufe steht der „blutige Tripper“, der „schwarze“ oder „russische Tripper“ bei den Laien. — Wichtiger sind die Knickungen, welche der Penis zuweilen während der Erection zeigt, und welche man als Chorda bezeichnet. Diese Knickungen kommen dadurch zu Stande, dass eine entzündete Stelle der Corpora cavernosa ihre Dehnbarkeit eingebüsst hat und an der Schwellung des Penis nicht Theil nimmt. Es kommt vor, dass die entzündete Stelle des Corpus cavernosum dauernd verödet, und dass der Penis in Folge dessen bei der Erection für alle Zeiten eine falsche Richtung behält, oder auch, dass der Penis, wenn die Corpora cavernosa an einer Stelle in ihrem ganzen Umfange verödet sind, später blos von der Wurzel bis zu dieser Stelle schwellbar ist. — Zu den wenig bedenklichen Zufällen, welche sich im Verlaufe einer Gonorrhöe ereignen können, gehört ferner die Bildung kleiner Abscesse in der Umgebung der Harnröhre. Stärkere, beim Druck sich vermehrende Schmerzen und harte Anschwellungen an umschriebenen Stellen im Verlaufe der Urethra

sind die für die Bildung dieser Abscesse charakteristischen Symptome. Der Verlauf derselben ist fast immer ein gutartiger, mögen sie nach Aussen oder in die Urethra perforiren. — Eine weit gefährlichere, aber auch seltenere Complication der Gonorrhöe ist die Entzündung und Vereiterung der Prostata. Dass die Prostata beim Tripper häufig eine hyperaemische Schwellung erfährt, ist aus der unangenehmen, drückenden Empfindung am Damme zu schliessen, über welche die meisten Tripperkranken klagen, so wie aus den keineswegs selten vorkommenden Anschwellungen und Verhärtungen der Prostata, welche man vorzugsweise bei alten Leuten findet, die in ihrer Jugend einen Tripper überstanden haben. Wird die Prostata der Sitz einer heftigen Entzündung, so entstehen äusserst unangenehme, drückende, ziehende oder klopfende Schmerzen am Damm, welche sich nach der Blase und dem Mastdarm erstrecken und während der Entleerung des Kothes und des Harns einen besonders hohen Grad erreichen. Sowohl vom Damm als vom Mastdarme aus kann man eine mehr oder weniger ausgebreitete Geschwulst wahrnehmen. Die Harnentleerung wird immer schwieriger, und die Dysurie kann sich zu vollständiger Harnverhaltung steigern. Geht die Entzündung in Eiterung über, so bilden sich Abscesse, welche nach Aussen oder nach Innen perforiren und zu den mannigfachsten und schwersten Erscheinungen, deren nähere Beschreibung wir den Lehrbüchern der Chirurgie überlassen, Veranlassung geben. — Die gonorrhoische Lymphangitis und Lymphadenitis bietet keine besonderen Eigenthümlichkeiten dar; die Zertheilung ist bei Tripperbubonen der gewöhnliche Ausgang, die Vereiterung derselben ist so überaus selten, dass dieselbe bei irgend fraglichen Fällen mit grosser Entschiedenheit dafür spricht, dass man es mit Drüsenschankern zu thun habe. — Die gonorrhoische Hodenentzündung endlich, die häufigste Complication des Trippers, entsteht unverkennbar durch Fortpflanzung der Entzündung von der Urethra auf die Samenbläschen und das Vas deferens. Im Beginne pflegen die Schmerzen im Samenstrange, im Hoden und im Nebenhoden noch nicht heftig zu sein, so dass die Kranken nur über ein Gefühl von Schwere im Hoden klagen; bald aber steigern sich die Schmerzen, und der Nebenhoden, in welchem die Entzündung hauptsächlich ihren Sitz hat, wird gegen die leiseste Berührung überaus empfindlich. Zu der harten unregelmässigen Anschwellung, welche der entzündete Nebenhoden bildet, gesellt sich bald ein acuter Erguss in die Tunica propria testis, in Folge dessen der Hoden in wenig Tagen die Grösse eines Gänseeies oder einer Faust erreichen kann. Der vergrösserte Hoden erscheint ziemlich schwer beweglich, weil der verdickte, harte Samenstrang unnachgiebiger ist, als bei normalem Verhalten. Je bedeutender der Erguss in die Tunica vaginalis ist, um so mehr concentrirt sich die Empfindlichkeit des angeschwollenen Hoden gegen Druck auf diejenige Stelle, an welcher der Nebenhoden liegt. In den meisten Fällen endet die Krankheit in Zertheilung, aber fast immer bleibt für längere Zeit oder für das ganze Leben eine geringe Ver-

härtung des Nebenhodens zurück, welche für manche Kranke ohne Noth die Quelle hypochondrischer Sorgen ist. Zuweilen, namentlich bei Kranken, welche an Varicocele leiden, recidivirt die gonorrhoische Entzündung des Hodens ein oder mehrere Male. Fast in allen Fällen verliert sich während der Dauer der Entzündung der Ausfluss aus der Harnröhre, aber fast immer kehrt derselbe auch wieder, wenn die Entzündung des Hodens beseitigt ist. Weit seltener ist der Ausgang in Vereiterung, in tuberculöse Entartung oder in Induration des Hodens.

Mit dem Namen Trippermetastasen hat man eine Zeit lang die verschiedenartigsten Krankheitszustände bezeichnet, wenn sie bei Individuen auftraten, welche an Gonorrhöen gelitten hatten. Für die Mehrzahl derselben ist kein genetischer Zusammenhang mit der Gonorrhöe nachzuweisen, und nur die Augenblennorrhöe und die unter dem Namen des Tripperrheumatismus oder der Trippergicht bekannten Gelenkentzündungen verdienen in gewissem Sinne den Namen von Trippermetastasen. Erstere entsteht durch directe Uebertragung des Giftes auf die Conjunctiva und gehört zu den furchtbarsten Folgen des Trippers. Ich habe gesehen, dass ein Ehemann, der an einem Tripper litt und sich von jedem geschlechtlichen Verkehr mit seiner Frau fern hielt, dieser und seinem eigenen Kinde eine Augenblennorrhöe mittheilte, durch welche Mutter und Kind erblindeten, während er selbst verschont blieb. — Dass auch die erwähnten Gelenkentzündungen in der That mit dem Tripper in genetischem Zusammenhange stehen, schliessen wir daraus, dass sie bei Individuen vorkommen, welche sich keiner anderen nachweisbaren Schädlichkeit ausgesetzt haben, dass sie auch solche Kranke nicht verschonen, welche niemals früher an ähnlichen Zufällen gelitten haben und auch später von denselben frei bleiben, und dass sie endlich zuweilen sich bei jedem Tripper, den ein Kranker acquirirt, wiederholen und sich mit der Beseitigung desselben verlieren. Einen Einfluss auf den Verlauf des Trippers haben diese Gelenkentzündungen nicht, auch kommen denselben keine besonderen Eigenthümlichkeiten in Betreff der anatomischen Veränderungen der befallenen Gelenke, des Verlaufs und der Ausgänge der Krankheit zu. Fast ausschliesslich wird das Kniegelenk von der gonorrhoischen Entzündung heimgesucht, weit seltener das Fuss- und die Hüftgelenke, niemals die Gelenke der oberen Extremitäten.

§. 4. Therapie.

Die allein zu empfehlende, aber auch ganz sichere Prophylaxis gegen den Tripper ist die Vermeidung jeder Gelegenheit zur Ansteckung. Wir fühlen keinen Beruf, diesem Ausspruche Rathschläge für liederliche Leute, welche ungestraft Ausschweifungen begehen wollen, hinzuzufügen.

Eine ausführliche Aufzählung der Mittel und Methoden, welche gegen den Tripper empfohlen worden sind, wollen wir uns ersparen und uns auch hier auf die Besprechung der wichtigsten und am Meisten

zu empfehlenden beschränken. — Ein ganz frisch entstandener Tripper, bei welchem die Entzündungserscheinungen noch keine bedeutende Höhe erreicht haben, verspricht bei Weitem die besten therapeutischen Erfolge: in der Mehrzahl der Fälle gelingt es, in wenig Tagen denselben radical zu beseitigen. Damit man ganz frische Fälle, welche sonst nur vereinzelt zur Beobachtung kommen, in grösserer Anzahl behandle, ist es nothwendig, alle Tripperkranken darauf aufmerksam zu machen, dass mit jedem Tage die Krankheit an Intensität und Extensität zunehme, und dass desshalb jeder Tag der Verzögerung die Prognose schlechter mache. Derartige Aussprüche, von Aerzten gethan, welche das Vertrauen desjenigen Theiles des Publicums geniessen, welcher durch seine Lebensweise zu Gonorrhöen vorzugsweise disponirt ist, haben vorzügliche Erfolge. Es ist kaum zu glauben, mit welcher Unbefangenheit und mit welchem Cynismus dieses Publicum von seinen Ausschweifungen und deren Folgen redet, eine wie grosse Sachkenntniss man in Folge dessen bei einzelnen Laien findet, und wie viel man von denselben lernen kann. In Magdeburg z. B. pflegen sich die zahllosen Commis voyageurs der dortigen Handlungshäuser beim Jahreswechsel in den verschiedenen Gasthöfen einzufinden; dort wird berichtet, wer Recidive seiner Syphilis bekommen hat, wer von derselben verschont geblieben ist, welche Injectionen sich bei Gonorrhöen am Besten bewährt haben u. s. w. Ich hatte dort nur kurze Zeit bei frischen Gonorrhöen, bei welchen die Schmerzen noch keine bedeutende Höhe erreicht hatten, Injectionen mit einer Lösung von Tannin anwenden lassen und mit dieser Behandlung auffallend günstige Resultate erzielt, als die Zahl der Kranken, welche mit ganz frischen Gonorrhöen bei mir Hülfe suchten, sich bedeutend vermehrte. Gewöhnlich verordnete ich 3 Pulver, von welchen jedes 2,0 [ʒβ] Tannin enthielt, liess eines derselben in ½ Schoppen Rothwein lösen und diese Lösung als Einspritzung benutzen. Blieb der Erfolg aus oder war er unvollkommen, so liess ich die beiden anderen Pulver in derselben Menge Rothwein lösen und mit dieser doppeltstarken Lösung Einspritzungen machen. Dabei ist es mir unzählige Male vorgekommen, dass ein Kranker mit frischem Tripper, welchem ich jene Pulver verschreiben wollte, ein solches, welches er von einem Bekannten erhalten hatte, aus der Tasche zog, mit der Frage, ob er dasselbe zunächst in Anwendung ziehen dürfe. — Will man von einer solchen Einspritzung Erfolg haben, so muss man sie ein- oder einige Male selbst ausführen oder durch einen geschickten Gehülfen ausführen lassen. Versäumt man diese Vorsicht, so geschieht es häufig, dass die Flüssigkeit gar nicht in die Harnröhre gelangt, sondern entweder nur unter die Vorhaut gespritzt wird oder neben der eingeführten Spritze zurückfliesst. Die Tripperspritzen müssen so klein sein, dass sie nicht mehr Flüssigkeit fassen, als die Harnröhre aufzunehmen im Stande ist; es ist dann nicht nöthig, die Harnröhre an ihrem hinteren Ende zu comprimiren. Am Gerathensten ist es, bei einem bestimmten Instrumentenmacher zweckmässige

Spritzen vorräthig halten zu lassen und ihnen einen unverfänglichen Namen zu geben, weil es Kranke gibt, die sich geniren, Tripperspritzen zu fordern und desshalb häufig für sie unbrauchbare Wund- oder Ohrenspritzen erhalten. Mit der Injection von Tanninlösung habe ich eine grosse Zahl von frischen virulenten Gonorrhöen in 2 bis 3 Tagen coupirt. Auch wenn die Krankheit nicht ganz frisch, aber die Entzündungserscheinungen nicht sehr heftig waren, habe ich vielfach Tannininjectionen angewandt und mit denselben in den meisten Fällen günstige, aber freilich weniger schnelle Resultate erzielt. Es fällt mir nicht ein, dem Tannin ganz besondere Eigenschaften und Vorzüge zu vindiciren; ich habe nur mit diesem Mittel weit häufiger operirt, als mit Höllenstein, Zinkvitriol, Bleizucker und anderen Adstringentien. Die zum Coupiren der Gonorrhöen empfohlenen concentrirten Höllensteinlösungen (0,5 — 0,8 auf 30,0 Wasser [gr. x — xv : ℥j]) anzuwenden, habe ich keine Veranlassung gehabt, da die Erfolge derselben kaum besser sein können, als die mit den Tanninlösungen erzielten, und da bei jenen, selbst nach der Aussage ihrer Empfehler, zuweilen heftige und gefährliche Zufälle vorkommen, welche ich bei meiner Behandlung niemals beobachtet habe. — Bei heftigen Entzündungserscheinungen thut man gut, die Ermässigung derselben abzuwarten, ehe man zu Injectionen schreitet. Eine — aber nicht übertriebene — Beschränkung der Diät, ein starkes Laxans aus Kalomel und Jalappe sind in diesen Fällen sehr zweckmässig. Die übliche Verordnung von Mandelmilch stellt die Kranken unnütz an den Pranger, ohne ihnen den geringsten Nutzen zu bringen. Blutentziehungen sind meist überflüssig. Nur bei besonders grosser Empfindlichkeit der Harnröhre gegen äusseren Druck setze man 10 bis 15 Blutegel an den Damm. Die Anwendung der Kälte ist nützlich, doch muss man dieselbe anhaltend einwirken lassen; die kalten Compressen müssen fleissig gewechselt werden, oder die Kranken müssen lange Zeit in einem Sitzbade bleiben. Compressen, welche beim längeren Liegen heiss werden, und ebenso Sitzbäder von geringerer Dauer steigern die Neigung zu Erectionen und verschlimmern die Schmerzen. Ist die Entzündung gemässigt, so schreitet man auch in diesen Fällen zu Injectionen mit Tanninlösung. Dass dieselben in diesem Stadium weniger sicher wirken, beruht wohl darauf, dass die Affection bei längerem Bestehen nicht mehr auf die vorderen zugänglichen Partieen der Harnröhre beschränkt ist, sondern sich auf die für die Injection schwerer erreichbaren Theile verbreitet hat. In protrahirten Fällen, in welchen mich Injectionen mit Tanninlösung häufiger im Stich liessen, habe ich öfter Veranlassung gehabt, Einspritzungen mit den anderen oben erwähnten adstringirenden Mitteln, namentlich mit Lösungen von Höllenstein oder von Zinkvitriol, anzuwenden, ohne dass ich bei diesem Verfahren günstigere Resultate erzielt hätte. — Sind die adstringirenden Injectionen ohne Erfolg geblieben, so ist es Zeit, Cubeben und Copaiva-Balsam zu verordnen. Dass diese Mittel auch in früheren Stadien wirksam sind, dass bei dem Gebrauch der-

selben in dreisten Dosen mancher Tripper „gestopft“ wird, ist durchaus nicht zu bezweifeln; kommt man aber ohne dieselben aus, so ist es besser, da man dann nicht ohne Noth dem Magen und Darm jene differenten Substanzen zuführt. Es ist keineswegs selten, dass Magen- und Darmkatarrhe nach dem Missbrauche von Cubeben und Copaiva-Balsam während längerer Zeit zurückbleiben. Dazu kommt, dass die „stopfende“ Wirkung dieser Mittel nach meiner Erfahrung in sehr vielen Fällen, und wenigstens häufiger als die stopfende Wirkung der Injectionen, eine nur vorübergehende ist, dass die Kranken, welche sich von ihrem Tripper geheilt wähnten, nach wenigen Tagen einen ebenso starken Ausfluss haben, als vor dem Gebrauche derselben. Die Ansicht, dass bei der Anwendung von Injectionen leichter Stricturen entstehen, als bei der Behandlung des Trippers mit inneren Mitteln, beruht auf einem Irrthum. Es ist wahr, dass in früheren Zeiten sehr viele Kranke, welche mit Injectionen behandelt wurden, Stricturen behielten; aber dies war darin begründet, dass man die Injectionen nur bei sehr veralteten Trippern anwendete, während man in frischen Fällen Cubeben und Copaiva reichte. Die lange Dauer des Trippers ist die häufigste Ursache der Stricturen. Wendet man die Injectionen frühzeitig an und beseitigt die Blennorrhöe, so beugt man der Bildung von Stricturen am Besten vor, ebenso wie man dauernde Wulstungen der Conjunctiva am Besten dadurch verhütet, dass man frühzeitig energische Adstringentien applicirt. Will man Balsam und Cubeben anwenden, so verordne man grosse Dosen und lasse dieselben nicht zu lange Zeit fortgebrauchen, d. h. nicht länger als 3 bis 4 Tage, nachdem die Absonderung sistirt ist. Grosse Dosen werden verhältnissmässig besser ertragen, als der lange fortgesetzte Gebrauch kleiner Dosen, und letztere, selbst wochenlang fortgebraucht, führen nicht sicherer zum Ziele. Die Cubeben allein lassen sich sehr gut einnehmen, wenn man sie feingepulvert in Sodawasser einrührt; man kann pro die 4 bis 5 gehäufte Theelöffel reichen. Der Copaiva-Balsam wird am Besten in Gallertkapseln eingeschlossen verordnet, von denen man 4, 6 oder 8 Stück täglich nehmen lässt. Will man beide Mittel mit einander verbinden, so empfehlen sich Pillen aus Cubeben (15,0 [℥β]), Bals. Copaivae (8,0 [ʒij]) und Cera alba (q. s. ut fiant pil. 120), von welchen man etwa 3 Schachteln brauchen lässt, Anfangs 3mal täglich, später 4mal täglich 10 Pillen; ebenfalls zu empfehlen sind Gallertkapseln, welche Copaiva-Balsam und Cubeben-Extract enthalten. Tritt starker Durchfall, heftiges Brennen im After und der Ausbruch von Roseolaflecken im Gesicht und am Körper, der durchaus nicht selten ist, auf, so muss man die Medicamente sofort aussetzen.

So dankbar es ist, einen frischen Tripper zu behandeln, so undankbar ist die Behandlung eines alten eingewurzelten Nachtrippers; je länger derselbe besteht, um so schlechter ist die Prognose. Vor Allem hat man sich durch Einführen des Katheters davon zu überzeugen, ob eine Strictur in der Harnröhre besteht. Ist eine solche

Strictur vorhanden, so dauert häufig gerade hinter der verengerten Stelle die Entzündung fort, und man darf sich von Injectionen, die nur schwer bis zu der noch afficirten Stelle gelangen, nicht eher Erfolge versprechen, bis man die Verengerung durch Bougies gehoben hat. Ist eine Strictur nicht vorhanden, oder ist es gelungen, eine bestehende Strictur zu erweitern, so spritze man Tannin- oder stärkere Höllensteinlösungen ein, oder lege, wenn diese im Stich lassen, ein mit Höllensteinsalbe bestrichenes Bougie in die Harnröhre ein; man kann dazu das *Guthrie*'sche Unguentum ophthalmicum magicum (Argentum nitr. 0,1 — 0,5 [gr. ij — x], Unguent. cetac. 3,0 [ʒ j], Liq. Plumb. subacet. gtt. xv) benutzen.

Unter den früher beschriebenen Zufällen, welche sich im Verlaufe des Trippers ereignen können, verlangen die Blutungen fast niemals besondere Massregeln. Werden dieselben ausnahmsweise abundant, so wende man energisch Kälte an oder suche die Blutung durch Compression der blutenden Stelle zu unterdrücken. — Um die Kranken vor den schmerzhaften Erectionen zu bewahren, welche vorzugsweise in der Nacht einzutreten pflegen, lasse man sie Abends wenig geniessen und namentlich wenig trinken. Wird trotzdem ihre Nachtruhe gestört, und bleiben auch die gebräuchlichen Hausmittel (mit blossen Füssen im Zimmer Herumgehen oder vom Stuhle Springen) ohne Erfolg, so gebe man Abends ein Dower'sches Pulver. Ueber das gleichfalls empfohlene Lupulin habe ich keine eigene Erfahrung. Hat sich eine Chorda entwickelt, so setze man Blutegel, aber nicht an den Penis, sondern an den Damm, und gebe gleichfalls Abends ein Opiat. — Die Abscesse im Verlaufe der Harnröhre erfordern die Anwendung von Kataplasmen und eine frühzeitige Eröffnung der etwa fluctuirenden Stellen. — Bei den ersten Zeichen einer Entzündung der Prostata applicire man eine grössere Zahl von Blutegeln an den Damm und unterhalte nach dem Abfallen derselben durch aufgelegte warme Breiumschläge möglichst lange die Nachblutung. Unter Umständen muss die Blutentziehung wiederholt werden. Innerlich pflegt man Kalomel mit Opium in refracta dosi zu verordnen. Ob diese Verordnung einen wesentlichen Nutzen hat, wage ich nicht zu entscheiden. Mit grösster Vorsicht muss der Katheter eingeführt werden, und unter Umständen muss man denselben liegen lassen. Tritt absolute Harnverhaltung ein, so kann der Blasenstich nöthig werden. Fluctuirende Abscesse am Damm sind frühzeitig zu öffnen; im Uebrigen verweisen wir in Betreff der Behandlung der Prostata-Entzündung auf die Lehrbücher der Chirurgie. — Die Lymphangitis und Lymphadenitis pflegt sich bei ruhiger Lage im Bette schnell zu verlieren; bleiben nach vollständig beseitigter Gonorrhöe noch eine Zeit lang Anschwellungen der Inguinaldrüsen zurück, so empfiehlt sich die Compression, welche bei syphilitischen Bubonen vielfach mit Unrecht angewandt wird. Gehen die Kranken herum, so lasse man sie ein Bruchband mit grosser Pelotte tragen; liegen sie im Bette, so kann man ihnen einen schweren Schrotbeutel, der nicht straff gefüllt

ist und daher einen gleichmässigen Druck auf die Geschwülste ausübt, als bestes Compressionsmittel empfehlen. — Um der Entwicklung einer gonorrhoischen Hodenentzündung vorzubeugen, ist es zweckmässig, alle Tripperkranken ein Suspensorium tragen zu lassen, an dem sich zudem zweckmässige Vorkehrungen, durch welche die Wäsche vor Verunreinigung geschützt wird, anbringen lassen. Auch diese letztere Rücksichtsnahme ist wichtig, weil das Einwickeln des Penis in Leinwandlappen und die Befestigung der letzteren mit Bändern nachtheilige Folgen hat. Das Suspensorium muss man selbst auswählen und anlegen, damit man sich überzeuge, dass es nicht drückt; unbequeme Suspensorien sind selbstverständlich eher schädlich als nützlich. Sobald sich die ersten Spuren der Entzündung zeigen, muss der Kranke anhaltend im Bette liegen und zwischen die Schenkel ein keilförmiges Kissen nehmen, auf welchem der Hodensack so gelagert ist, dass er nicht den geringsten Zug am Samenstrange ausübt; ausserdem applicire man eine grössere Anzahl von Blutegeln an den Samenstrang und unterhalte eine lange Nachblutung. Die Schmerzen lassen nach der Blutentziehung fast immer nach; geschieht dies, so müssen Tag und Nacht warme Breiumschläge über das Scrotum gelegt und bei neuen Exacerbationen des Schmerzes die Blutentziehung wiederholt werden. Von inneren Medicamenten pflegt man auch bei dieser Affection dem Kalomel in Verbindung mit Opium einen besonderen Nutzen zuzuschreiben. Die Compression des Hodens, durch welche in einzelnen Fällen ein Nachlass der Schmerzen und eine schnelle Abnahme der Geschwulst herbeigeführt wird, ist eine Massregel, welche oft missglückt und nach meiner Erfahrung gewöhnlich entbehrlich ist.

Capitel II.

Nicht virulenter Katarrh der Harnröhre.

Der einfache nicht virulente Katarrh der Harnröhre ist eine ziemlich seltene Krankheit; örtliche Reizung der Harnröhre durch fremde Körper oder reizende Einspritzungen, sexuelle Excesse, namentlich der während der Menstruation ausgeführte Coitus, pflegen dieselbe hervorzurufen. Ein symptomatischer Katarrh begleitet Geschwüre, namentlich Schankergeschwüre der Harnröhre. In anderen Fällen endlich pflanzt sich eine Entzündung von benachbarten Organen, namentlich der Blase oder der Prostata, auf die Harnröhre fort.

Die Symptome des nicht virulenten Harnröhrenkatarrhs sind Schwellung und Röthung der Harnröhrenmündung, schmerzhaftes Brennen im Verlaufe der Harnröhre, namentlich während des Urinlassens, und der Abfluss eines spärlichen schleimigen Secretes. Diese Beschwerden pflegen sich in wenigen Tagen ohne ärztliches Zuthun zu verlieren. Nur der intensivere und protrahirte Katarrh, welcher Schankergeschwüre in der Urethra begleitet, ist mit eiterigem Ausfluss aus

der Harnröhre verbunden und kann leicht mit einem Tripper verwechselt werden. Wir werden auf die Unterscheidung beider Zustände bei der Besprechung des Harnröhrenschankers näher eingehen.

Die Vermeidung der Schädlichkeiten, welche die Krankheit hervorgerufen haben, und die Beseitigung derjenigen Zustände, welche dieselbe erhalten, macht eine anderweitige Behandlung dieser unbedeutenden und leichten Krankheit überflüssig.

Zuweilen gelingt es, einen einfachen Katarrh der Harnröhre, welcher sich nur dadurch verräth, dass die Harnröhrenmündung des Morgens verklebt ist, und dass es dem betreffenden Kranken, welcher von der Sorge, er leide an einem Nachtripper, gepeinigt wird, durch anhaltendes Drücken und Zerren am Penis gelingt, etwas schleimiges Secret aus demselben hervorzupressen, nach langwierigem Bestehen in kurzer Zeit zu beseitigen, wenn man den Kranken aufklärt und ihn warnt, seine Harnröhre durch fortgesetzte Insulte in einem perpetuirlichen Reizungszustande zu erhalten.

Krankheiten der Geschlechtsorgane.

A. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Wir besprechen in diesem Abschnitte nur die Spermatorrhöe und die Impotenz, während wir die übrigen Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane der Chirurgie überlassen.

Capitel I.

Pollutiones nocturnae et diurnae, Spermatorrhöe.

Bei den meisten Männern erfolgen von der Zeit der Pubertätsentwicklung bis zum Erlöschen der Sexualthätigkeit von Zeit zu Zeit nächtliche Pollutionen, ohne dass man diese Erscheinung als eine krankhafte bezeichnen könnte. Wiederholen sich Pollutionen in ungewöhnlich kurzen Intervallen, erfolgen sie ohne wollüstige Träume, sind sie von unvollständigen Erectionen begleitet, oder treten sie während des Wachens ein (Pollutiones diurnae), so hat man mit pathologischen Zuständen zu thun.

Vor Allem sind es junge Leute im Alter von 17 bis 20 oder 25 Jahren, welche wegen ihrer Pollutionen den Arzt consultiren. Sie klagen, dass sie ein- oder einigemale in jeder Woche nächtliche Samenergüsse haben, dass sie durch dieselben sehr geschwächt werden, und dass sie namentlich am Tage nach einer Pollution im höchsten Grade matt und abgespannt seien. Man darf derartigen Kranken nicht zu bereitwillig vollen Glauben schenken, oder vielmehr, man muss den Verdacht haben, dass sie Manches verschweigen, was von Wichtigkeit ist. Den Meisten dieser verlegenen und scheuen jungen Leute ist es auf den ersten Blick anzusehen, dass sie ein böses Gewissen haben; in vielen Fällen kann man schon den geheimnissvollen Briefen, in welchen sie um eine Consultation bitten, entnehmen, um was es sich handelt. Ein Geständniss, dass sie vor Zeiten onanirt haben, ist von solchen Kranken meist nicht schwer zu erlangen, und für manche scheint es eine Erleichterung zu sein, dass sie Gelegenheit finden,

dieses Geständniss abzulegen. Man darf sich aber bei demselben noch nicht beruhigen, sondern muss mit Ernst und Theilnahme weiter forschen, ob sie nicht auch jetzt noch diesem Laster fröhnen. Dieses Geständniss wird ihnen gewöhnlich weit schwerer; aber ich übertreibe nicht, wenn ich behaupte, dass zwei Drittel der Kranken, von welchen ich wegen ihrer Pollutionen consultirt wurde, mir schliesslich gestanden haben, dass sie noch bis zum heutigen Tage onaniren. Geängstigt durch die Lectüre des „persönlichen Schutzes“ oder anderer gleich schlechter Bücher, in welchen die Folgen der Selbstbefleckung mit übertriebenen Farben ausgemalt und zum grossen Theile völlig entstellt sind, suchen die geschilderten Subjecte Hülfe. Sie hoffen, dass es ausreiche, wenn sie die häufig wiederkehrenden Samenverluste eingestehen, und dass sie verschweigen dürfen, auf welche Weise dieselben zu Stande kommen.

Etwas anders verhält es sich mit einer zweiten Gruppe von Individuen, welche wegen ihrer Pollutionen ärztliche Hülfe suchen. Auch diese haben in ihrer Jugend onanirt, sind später von diesem Laster zurückgekommen, haben aber gleichfalls ein schlechtes Buch über die Folgen der Selbstbefleckung gelesen, durch welches sie im höchsten Grade geängstigt und in schwere Hypochondrie verfallen sind. Sie haben nicht häufiger als andere gesunde Individuen nächtliche Pollutionen, aber diese geben ihrer hypochondrischen Stimmung neue Nahrung; sie halten dieselben für höchst gefährliche Ereignisse, und bilden sich ein, die üblen Folgen derselben, von denen sie gelesen haben, zu verspüren. Die Briefe, welche derartige Individuen schreiben, bilden oft einen wunderbaren Contrast mit ihrer äusseren Erscheinung. Man ist nach der Leidensgeschichte, welche sie in ihren Briefen schildern, auf eine Jammergestalt gefasst, und sieht statt derselben einen frischen, blühenden Mann bei sich eintreten, in dem man nur schwer den Briefschreiber erkennt.

Noch andere Individuen, welche den Arzt wegen ihrer Pollutionen consultiren, leiden allerdings an allgemeiner Schwäche, sind schlecht ernährt und anaemisch. Sie sind niemals der Onanie ergeben gewesen; die Pollutionen wiederholen sich nicht eben häufig, aber die betreffenden Individuen fühlen sich am Tage nach einer Pollution besonders matt und abgespannt, und sind geneigt, die Kachexie, an welcher sie leiden, von ihren Pollutionen abzuleiten. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass nicht bei den gesundesten und kräftigsten Individuen, sondern gerade bei angegriffenen und erschöpften Menschen die Erregbarkeit des Nervensystems abnorm gesteigert ist, und dass man häufiger bei diesen als bei jenen eine Neigung zu Pollutionen als Theilerscheinung dieses Erethismus antrifft. Oft genug beobachtet man, dass Individuen, welche in gesunden Tagen fast niemals an Pollutionen gelitten haben, von denselben heimgesucht werden, wenn sie durch schwere Krankheiten angegriffen sind oder sich noch in der Reconvalescenz befinden.

Ausser den zuletzt erwähnten Personen, bei welchen die Pollu-

tionen nicht die Ursache, sondern die Folge einer angegriffenen und erschöpften Constitution sind, und bei welchen nicht die Pollutionen, sondern die Störung der Constitution und deren Ursachen den Gegenstand der Behandlung bilden müssen, gibt es Kranke, bei denen sich keine andere Ursache eines grossen Schwächegefühls, einer unüberwindlichen Abspannung und einer rein nervösen Störung auffinden lässt, als die in kurzen Intervallen sich wiederholenden Pollutionen. Dergleichen Individuen haben eine auffallend gedrückte Stimmung, sind nicht im Stande scharf nachzudenken, sind unlustig und unfähig zur Arbeit, feige und schreckhaft, klagen über Zittern, Ohrensausen, Schwindel, neuralgischen Schmerz im Hinterkopf. Ihre Klagen erinnern in frappantester Weise an die hysterischer Frauen, und man ist durchaus berechtigt, den angeführten Symptomencomplex als Hysterie zu bezeichnen. Es ist schwer verständlich, wesshalb bei einzelnen Kranken die Pollutionen einen so schädlichen Einfluss auf den Organismus haben, während sie von den meisten Menschen ohne merklichen Nachtheil ertragen werden. Es ist unmöglich, die Ursachen des Angegriffenseins und der nervösen Störungen in dem Säfteverlust zu suchen. Die geschlechtlichen Excesse, welche sich jung verheirathete Ehemänner zu erlauben pflegen, haben fast niemals einen nachtheiligen Einfluss auf ihre Gesundheit; die meisten bleiben, selbst wenn sie lange Zeit hindurch täglich Samenverluste erleiden, eben so kräftig, als sie zu den Zeiten waren, in welchen sie völlig enthaltsam lebten. Der Samenverlust bei solchen Individuen ist so ungleich grösser, als bei denen, welche zu Zeiten an Pollutionen leiden, dass die nachtheiligen Folgen bei ihnen weit häufiger eintreten müssten, wenn der Säfteverlust das schädliche Moment wäre. Nach den günstigen Erfolgen, welche ich in den letzten Jahren bei den in Rede stehenden Kranken und bei Kranken mit Spermatorrhöe von wiederholten Aetzungen des Caput gallinaginis beobachtet habe, glaube ich, dass die hysterischen Erscheinungen derselben in der That vollständige Analoga der bei Frauen mit Erosionen des Muttermundes vorkommenden hysterischen Erscheinungen sind, oder mit anderen Worten, dass nicht der Verlust von Samen, sondern dass krankhafte Reizungszustände der Sexualorgane bei Männern ebenso wie bei Frauen ausgebreitete Innervationsstörungen hervorrufen können. Ich werde bei der Besprechung der Hysterie ausführlicher erörtern, dass die Erosionen am Muttermunde keineswegs mit Nothwendigkeit zur Hysterie führen, dass dies vielmehr nur da geschieht, wo eine gewisse Anlage vorhanden ist. Ganz dasselbe gilt vom Auftreten hysterischer Erscheinungen bei Männern, welche onaniren, oder in Folge einer Reizung des Genitalapparates an Pollutionen oder Spermatorrhöe leiden. Ich muss indessen davor warnen, bei Männern, welche an hysterischen Erscheinungen leiden, ohne Weiteres anzunehmen, dass sie onaniren, oder an Pollutionen oder an Spermatorrhöe leiden. Weder bei Männern noch bei Frauen geht die Hysterie ausschliesslich von der Sexualsphäre aus.

Unter **Spermatorrhöe** im engeren Sinne versteht man Zustände, in welchen der Samen nicht während einer vollständigen oder unvollständigen Erection stossweise ausgespritzt, sondern allmählich in die Harnröhre ergossen und durch den Harn fortgespült wird oder während einer Stuhlentleerung langsam abfliesst. Die Angaben von *Lallemand* und mehreren anderen Autoren über die Häufigkeit der Spermatorrhöe sind übertrieben. Oft wird die vermehrte Ausscheidung von Prostatasaft mit Spermatorrhöe verwechselt. In der weissen und schaumigen oder ganz durchsichtigen zähen Flüssigkeit, welche nach geschlechtlichen Aufregungen ohne nachfolgenden Coitus sich bei manchen Individuen in der Harnröhrenmündung ziemlich reichlich ansammelt, sind gewöhnlich gar keine oder nur vereinzelte Spermatozoen enthalten. Oft auch werden die schleimige Flüssigkeit, welche bei einem Nachtripper von der Harnröhrenschleimhaut secernirt wird, oder die Schleimfäden, welche bei Blasenkatarrhen im Urin schwimmen, für Samen gehalten. Nur das Mikroskop kann einen sicheren diagnostischen Anhalt geben. — Die Ursachen der wahren Spermatorrhöe sind dunkel. Erschlaffung oder Erweiterung der Ausführungsgänge der Samenbläschen und andere krankhafte, aber nicht näher bekannte Veränderungen im Caput gallinaginis, am Wahrscheinlichsten Katarrhe und Erosionen, scheinen denselben zu Grunde zu liegen.

Ebenso wie die Häufigkeit der Spermatorrhöe sind auch die nachtheiligen Folgen derselben von *Lallemand* und Anderen übertrieben dargestellt worden. Ich habe in Magdeburg einen Eisenbahnschaffner gekannt, welcher mindestens zehn Jahre lang bei jedem Stuhlgang einen reichlichen Samenverlust hatte, ohne dass während dieser Zeit irgend ein nachtheiliger Einfluss auf sein Wohlbefinden zu bemerken gewesen wäre. Er war verheirathet, zeugte mit seiner Frau während der Dauer seiner Spermatorrhöe mehrere Kinder, und gestand, dass er sich bei seinen täglichen Reisen nach Leipzig gar nicht selten geschlechtliche Excesse erlaube. Bei anderen Individuen treten allerdings dieselben Erscheinungen ein, welche wir bei der Besprechung der Pollutionen geschildert haben.

Die Therapie ist gegen eine krankhaft gesteigerte Neigung zu Pollutionen ziemlich ohnmächtig. Die relativ besten Erfolge erlangt man, wenn man die Constitution der Kranken vorzugsweise ins Auge fasst und etwaige Anomalieen derselben zu beseitigen sucht. Daher mag es kommen, dass die Eisenpräparate und die natürlichen Eisenbäder in besonderem Rufe gegen Pollutionen stehen, und dass manche Kranke durch den Gebrauch der Seebäder, Andere durch Kaltwassercuren gebessert und geheilt werden. Kalte Sitzbäder und kalte Waschungen der Genitalien stehen in dem Rufe, die Geschlechtstheile zu stärken und Pollutionen zu verhüten; man darf dieselben aber nicht in den Abendstunden und namentlich nicht kurz vor dem Schlafengehen anwenden, weil sie, zu dieser Zeit gebraucht, dem Zustandekommen von Pollutionen geradezu Vorschub leisten. Auch starke

Abendmahlzeiten und reichliches Trinken vor dem Zubettegehen, namentlich das Theetrinken, sind zu verbieten. Gänzlich unzweckmässig ist es, den Kranken Kampher, Lupulin und ähnliche Medicamente zu verordnen.

So emphatisch man auch das Aetzen des Caput gallinaginis mit dem *Lallemand*'schen Aetzmittelträger eine Zeit lang gepriesen hat, ebenso sehr ist man später von der Anwendung dieses Verfahrens zurückgekommen. Das *Lallemand*'sche Instrument, welches sich nach dem ersten Bekanntwerden der *Lallemand*'schen Arbeit fast jeder Praktiker anzuschaffen für nöthig hielt, liegt bei den meisten seit vielen Jahren unberührt im Schranke. Indessen in solchen Fällen, in welchen die Samenergüsse reichlich sind und die Constitution der Kranken untergraben, und in welchen man eine Erschlaffung und Erweiterung der Ausführungsgänge der Samenbläschen oder chronische Entzündungen im hinteren Theil der Harnröhre durch Ausschluss anderer Anomalieen als die wahrscheinlichste Ursache der Spermatorrhöe erkannt hat, mag man das Caput gallinaginis lege artis ätzen. In anderen Fällen beschränke man sich darauf, Stuhlverstopfung zu verhüten, kalte Waschungen der Genitalien zu verordnen und etwa vorhandene Complicationen zu berücksichtigen.

Capitel II.

Impotenz und reizbare Schwäche der männlichen Geschlechtstheile.

Ein vollkommenes und andauerndes Unvermögen, den Coitus mit Erfolg auszuüben, kommt während der Jahre der Mannbarkeit nur selten vor. Selbst manche Deformationen des Penis, der Verlust eines Hodens oder Krankheiten beider Hoden haben keineswegs häufig absolute Impotenz im Gefolge. Dagegen sind Fälle von geschwächter Potenz und von vorübergehender Impotenz sehr häufig, und es ist für den Praktiker von grosser Wichtigkeit, die mannigfachen und sonderbaren Formen, unter welchen diese Zustände auftreten, genau zu kennen. Unglückliche Ehen, Kinderlosigkeit, Ehescheidungen, vielleicht hie und da ein Selbstmord, können von einem erfahrenen und geschickten Arzte, der das volle Vertrauen seiner Clienten besitzt, verhütet werden, wenn er den Kranken, welche ihn wegen seiner Impotenz consultiren, mit Trost und gutem Rathe beistehen kann. Es sind vor Allen junge Ehemänner, welche, oft völlig in Verzweiflung durch die Entdeckung, dass sie ihren Frauen nicht beiwohnen können, den Arzt um Rath fragen. Nicht blos besonders sinnliche Frauen, sondern alle ohne Ausnahme, fühlen sich tief gekränkt und von dem Manne, dem sie vielleicht mit innigster Liebe angehangen haben, zurückgestossen und angewidert, wenn ihnen nach eingegangener Ehe die Impotenz desselben klar wird. Je unerfahrener und je unschuldiger sie in die Ehe getreten sind, um so länger dauert

es oft, ehe ihnen die Ueberzeugung kommt, dass ihrer Ehe Etwas fehle; ist diese Ueberzeugung aber einmal gewonnen, so befällt sie unausbleiblich das Gefühl der Beschimpfung und des Ekels. Auch bei den jungen Ehemännern ist es nicht der ihnen fehlende Genuss oder die Furcht, kinderlos zu bleiben, sondern die tiefste Beschämung und die Wahrnehmung, dass sie ihrer Frau verächtlich und widerwärtig werden, was sie zum Arzte treibt. — In diese traurigen Geheimnisse unglücklicher Ehen, welche oft den nächsten Angehörigen dunkel bleiben, dringt nur der Arzt ein, zu dessen Kunst und zu dessen Discretion die Kranken volles Vertrauen haben. — Nächstdem sind es am Häufigsten Heirathscandidaten, welche vor ihrer Hochzeit bei liederlichen Frauenzimmern den Versuch gemacht haben, ob sie zum Beischlafe fähig seien, und welche bei dieser Gelegenheit nicht reussirten, die wegen ihrer Impotenz Hülfe suchen. So unerhört und abscheulich dem Anfänger ein solches Beginnen erscheinen mag, so häufig wird er bei einer einigermassen ausgedehnten Praxis auf Individuen stossen, welche ihm derartige Erlebnisse mit der grössten Unbefangenheit berichten.

Die bei Weitem überwiegende Mehrzahl dieser Fälle nimmt bei zweckmässiger Behandlung einen günstigen Verlauf, so dass die verzweifelten Ehemänner, wenn sie in die rechten Hände fallen, fast immer mit der Zeit glückliche Gatten und Väter werden. — Die häufigste Ursache der zeitweisen Impotenz ist Mangel an Selbstvertrauen und eine damit zusammenhängende Spannung und Aufmerksamkeit des Geistes auf das Gelingen des Coitus. Die Erectionen erfolgen nicht nur ohne Willenseinfluss, sondern der lebhafte Wunsch nach Erectionen ist dem Zustandekommen derselben nachtheilig. Je unbefangener die betreffenden Individuen sind, je weniger ihnen daran liegt, dass Erectionen eintreten, um so sicherer und anhaltender kommen dieselben bei geschlechtlichen Erregungen zu Stande. Die consultirenden Kranken pflegen unaufgefordert zu erzählen, dass sie zu Zeiten, in welchen sie von denselben keine Anwendung machen können, kräftige und anhaltende Erectionen haben, dass diese aber ausbleiben, wenn sich die Gelegenheit findet, den Coitus auszuüben, oder dass sich die dann wirklich eintretenden Erectionen selbst während des Coitus, noch ehe eine Ejaculation stattgefunden habe, wieder verlieren. Selbst wenn solche Individuen nach einmaligem Gelingen des Coitus ihr Selbstvertrauen und mit demselben für längere Zeit ihre Potenz wiedergewonnen haben, zieht ihnen oft ein einmaliges Fehlschlagen des Coitus für längere Zeit Recidive ihrer Impotenz zu. Auch kommt es vor, dass sie im Verkehr mit ihren Ehefrauen ihre volle Potenz wiedergewinnen und denselben regelmässig und selbst in kurzen Intervallen beizuwohnen im Stande sind, während ihnen ein Versuch zu extravagiren und sich mit anderen Frauenzimmern einzulassen, bei denen sie noch keine Erfahrung des Reussirens gemacht haben, regelmässig fehlschlägt.

Die häufigste Ursache der geschwächten Potenz ist die Onanie;

weit seltener führen sexuelle Excesse oder häufig wiederkehrende Pollutionen zu einer wesentlichen Abschwächung des männlichen Vermögens. Die verminderte Potenz der Onanisten wird aber gewöhnlich erst durch das Lesen der populären und medicinischen Schriften über die Folgen der Selbstbefleckung zur zeitweisen vollständigen Impotenz. In jenen Schriften wird Verlust der Mannbarkeit als die unausbleibliche Folge der Onanie bezeichnet und den Lesern alles Selbstvertrauen geraubt. Wirken beide Momente, die schwächenden Einflüsse der Onanie und das Verzagtsein in Folge jener Lectüre, auf dasselbe Individuum ein, so missglückt fast immer der erste Versuch zum Coitus. Gerade das erste Fehlschlagen aber zieht, wie wir bereits erwähnten, gewöhnlich für lange Zeit ein immer wiederkehrendes Fehlschlagen nach sich. — Andere Individuen, welche nicht durch Onanie geschwächt sind und mit vollem Vertrauen an den Coitus gehen, reussiren nicht, weil sie bei dem Versuche zur Cohabitation berauscht sind; aber auch bei solchen kann zeitweise Impotenz durch das in Folge des Misslingens gestörte Selbstvertrauen, durch die Aufmerksamkeit auf das Gelingen des nächsten Versuches, durch die Furcht, dass auch dieser misslingen könne, entstehen. — In noch anderen Fällen ist für das erste Misslingen des Coitus keine andere Ursache aufzufinden, als die übermässige Aufregung und eine gewisse Befangenheit und Aengstlichkeit. Dergleichen Leute haben oft ein ungewöhnlich keusches Leben geführt, sind mit einer seltenen Reinheit und völligen Unkenntniss der Vorgänge bei der Zeugung in die Ehe getreten. Sie sind in den ersten Wochen ihrer Ehe durch die traurigen Erfahrungen, welche sie an sich machen, auf's Aeusserste niedergeschlagen und tief betrübt; sieht man sie nach Jahren wieder und findet sie im Besitz gesunder und blühender Kinder, so belächeln sie freilich das Missgeschick ihrer Flitterwochen.

Neben den zahlreichen Fällen von geschwächter Potenz und zeitweiser Impotenz, welche der geschilderten Form angehören, müssen wir die selteneren erwähnen, in welchen die Impotenz während der Zeit der Mannbarkeit in der That von einer functionellen Schwäche der Genitalien abhängt. Sie unterscheiden sich von den früher geschilderten dadurch, dass bei geschlechtlichen Aufregungen auch zu den Zeiten, in welchen keine psychischen Momente hindernd einwirken, die Erectionen ausbleiben, und dass auch die Erectionen fehlen, welche bei den meisten Menschen, selbst bei Kindern, wenn sie mit voller Blase aus dem Schlafe erwachen, sich ohne Wollustgefühl einzustellen pflegen. Zuweilen ergibt eine Untersuchung der Genitalien Abweichungen von der Norm; die Hoden sind atrophisch, klein und weich, das Scrotum schlaff herabhängend, der Penis welk und kühl oder auffallend klein und derb. In anderen Fällen lässt die sorgfältigste Untersuchung der Genitalien keine Anomalieen in der Form und in der Beschaffenheit derselben entdecken. Ich wurde vor einigen Jahren von einem Pächter wegen seiner Impotenz consultirt. Da derselbe etwas über dreissig Jahre alt, ein Homo quadratus mit sehr

entwickelter Musculatur und ohne Fettleibigkeit war, da ich seine Genitalien äusserlich von durchaus normaler Beschaffenheit, den Penis gut entwickelt, die Hoden gross und derb fand, so nahm ich mit Bestimmtheit an, dass seine Impotenz der zuerst geschilderten Form angehöre und stellte demgemäss eine günstige Prognose. Aber der Fall verlief anders, als ich erwartet hatte; nach einer einjährigen Ehe kam es zur Scheidung, da die Impotenz während dieser ganzen Zeit constant geblieben war. — Auch auf eine Erklärung der zweiten Form der Impotenz müssen wir bei dem heutigen Stande der Physiologie und der pathologischen Anatomie verzichten.

Wir übergehen die Fälle, in welchen angeborene Missbildungen, Castration oder andere Gebrechen der Impotenz zu Grunde liegen, so wie die Fälle, in welchen dieselbe als Theilerscheinung allgemeiner Schwäche bei erschöpfenden Krankheiten, vor Allem bei Diabetes, vorkommt, und fügen nur wenige Worte über die reizbare Schwäche der männlichen Geschlechtstheile hinzu. Auch die zuerst beschriebene Form der Impotenz pflegen manche Autoren der reizbaren Schwäche beizuzählen, und in der That sind die dort geschilderten Individuen theils reizbar, indem sie durch körperliche Berührung mit Frauen und andere Veranlassungen sehr leicht geschlechtlich erregt werden, theils schwach, indem die Erectionen unkräftig und von zu kurzer Dauer sind. Unter reizbarer Schwäche im engeren Sinne versteht man aber einen Zustand, in welchem bei geschlechtlichen Erregungen Ejaculationen bereits eintreten, ehe eine wirkliche Cohabitation gelungen ist, oder selbst ehe vollkommene Erectionen zu Stande gekommen sind. Auch die reizbare Schwäche kommt vorzugsweise bei Leuten vor, welche früher onanirt haben. Die Prognose dieses Zustandes ist, so lange noch zeitweise kräftige Erectionen zu Stande kommen, fast immer günstig. Selbst wenn derselbe bei den Ausschweifungen vor der Ehe lange Zeit bestanden hat und in den ersten Wochen der Ehe fortbesteht, verliert er sich bei einem geregelten Leben und bei mässigem, nicht mit künstlichen Aufregungen verbundenem geschlechtlichem Verkehr fast immer.

Die Indicatio causalis fordert bei der ersten Form der Impotenz eine mehr psychische Behandlung. Oft reicht es aus, dass man dem Kranken von dem glücklichen Erfolge ähnlicher Fälle, welche man behandelt hat, erzählt und ihm die Versicherung gibt, dass nach aller Erfahrung sein Uebel ein unbedeutendes und vorübergehendes sei. — Andere Individuen werden dadurch geheilt, dass man ihnen für einige Zeit jeden Versuch zum Coitus verbietet. Die Unbefangenheit, welche sie dadurch bei wollüstigen Aufregungen bekommen, das Ausbleiben der Aufmerksamkeit auf die Kraft und die Dauer der eintretenden Erectionen machen nunmehr eine Cohabitation möglich, und während der Dauer des Verbotes glückt der erste Coitus, während vor dem Verbote alle Versuche missglückten. — Ungebildeten Leuten kann man eine indifferente Substanz verordnen, von dieser die grössten Erfolge versprechen, aber gleichfalls für einige Zeit den Versuch zum

Coitus verbieten. Es wird in solchen Fällen oft genug vorkommen, dass sie schon nach einigen Tagen mit Bedauern eingestehen, sie seien nicht im Stande gewesen, dem Verbote nachzukommen. Vor Allem warne man alle an Impotenz leidenden Individuen vor künstlichen Aufregungen, namentlich vor dem Betasten und Reiben der Genitalien, durch welches sie Erectionen hervorzurufen suchen; man stelle ihnen mit dem grössten Ernst und unnachgiebiger Strenge sowohl die schädlichen Folgen, als die Unsittlichkeit solchen Beginnens vor. Alle sogenannten Aphrodisiaca sind unnütz und schädlich. Kalte Waschungen der Genitalien, kalte Sitzbäder, kalte Douchen zeigen sich zuweilen nützlich, und man hat sich auch bei der zweiten Form an diese Mittel zu halten. Das Aetzen der Pars prostatica mit dem *Lallemand*'schen Instrument hat sich in einzelnen Fällen von Impotenz und namentlich auch von reizbarer Schwäche vortrefflich bewährt. Vielleicht waren diese Fälle solche, in welchen eine durch Erschlaffung und Erweiterung der Ausführungsgänge der Samenbläschen entstandene Spermatorrhöe der Krankheit zu Grunde lag; vielleicht hat auch zuweilen die Procedur einen günstigen psychischen Einfluss. Eine Lectüre des *Lallemand*'schen Werkes würde im letzteren Falle die Cur wesentlich unterstützen, da die Erfolge der Aetzung dort mit so glänzenden Farben geschildert sind, dass diese Schilderung auch dem Verzagtesten den verlorenen Muth zurückgeben muss. Neuerdings wird von einzelnen Elektrotherapeuten die Anwendung der Elektricität gegen die Impotenz dringend empfohlen, und dieser Behandlung, neben welcher jene Herren nach ihren eigenen cynischen Mittheilungen impotenten Ehemännern den Rath ertheilen, sich eine Zeit lang von ihren Frauen fern zu halten, und sich durch liederliche Frauenzimmer für den Coitus einüben zu lassen (!), ein sehr günstiger Erfolg nachgerühmt. Ich habe zwar mehrere Male bei gesunden potenten Männern, so oft ich die inneren Schenkelflächen faradisirte, Erectionen entstehen sehen, aber bei vorhandener Impotenz, selbst wenn ich wochenlang die elektrische Behandlung fortsetzte, niemals nennenswerthe Erfolge erzielt. Da die Zahl meiner einschlägigen Beobachtungen keine sehr grosse ist, will ich indessen ein absprechendes Urtheil zurückhalten, und die Behandlungsweise, welche *Benedikt* und *Schulz* empfehlen, in der Kürze mittheilen. Nach *Benedikt* soll man den Kupferpol eines constanten Stromes an die Lendenwirbelsäule ansetzen, und mit dem Zinkpol zuerst in der Richtung der Samenstränge etwa 40- bis 50mal, dann der Quere nach über die verschiedenen Zonen der oberen und unteren Fläche des Gliedes, und dann in der Perinaealgegend der Länge nach streichen. Eine solche Sitzung soll 2—3 Minuten dauern. Ausserdem soll in 14 Tagen etwa 3mal der Kupferpol mittelst eines katheterförmigen Rheophors an die Gegend der Ductus ejaculatorii applicirt, und mit dem Zinkpol in der Richtung der Samenstränge gestrichen werden. Sind besonders unempfindliche Stellen vorhanden, so wendet *Benedikt* die *Farad*- oder galvanische Pinselung an, und zeigt sich eine auffal-

lende Unempfindlichkeit der Hoden, so lässt er einen starken galvanischen Strom durch dieselben hindurchgehen. Die Sitzungen sollen täglich wiederholt und längere Zeit hindurch fortgesetzt werden, da die Besserung zuweilen erst nach Monaten einträte. — *Schulz* in Wien hat den inducirten Strom gegen Pollutionen und Impotenz längere Zeit angewendet. Bei dieser Behandlung waren die Heilresultate höchst ungünstig. Dagegen will er sehr günstige Resultate erzielt haben, als er den constanten Strom in Anwendung zog. Er setzt den positiven Pol in die Gegend des fünften Rückenwirbels, den negativen auf das Kreuzbein oder das Perinaeum auf. Jede Sitzung dauert ein bis zwei Minuten und wird 3- bis 4mal in der Woche wiederholt. *Schulz* benützt Apparate von 20 bis 30 *Daniell*'schen Elementen mittlerer Grösse.

B. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

Erster Abschnitt.

Krankheiten der Ovarien.

Capitel I.

Entzündung der Ovarien, Oophoritis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Graaf'schen Follikel, das Stroma der Ovarien und der seröse Ueberzug derselben können der Sitz entzündlicher Ernährungsstörungen werden. Die ersteren beiden Formen führen zuweilen zu Vereiterungen des Parenchyms, die letzteren hinterlassen fast immer Verdickungen des serösen Ueberzuges und Verwachsungen des Ovarium mit den benachbarten Organen.

Die Entbindung mit ihren Folgen gibt am Häufigsten zur Entstehung von Oophoritis Veranlassung; da wir aber in dem vorliegenden Abschnitte die durch die Schwangerschaft, die Entbindung und das Wochenbett bedingten Krankheiten von der Besprechung ausschliessen, so übergehen wir auch hier die puerperale Oophoritis. Ausserhalb des Wochenbettes scheint die Krankheit vorzugsweise zu der Zeit aufzutreten, in welcher der Eierstock ohnehin hyperaemisch und durch das Platzen eines Graaf'schen Follikels der Sitz einer physiologischen Verletzung ist. Schädliche Einflüsse, welche zur Zeit der Menstruation auf den Körper einwirken, Erkältung, Durchnässung der Füsse, der trotz der Menstruation ausgeübte Coitus, sind die bekanntesten Gelegenheitsursachen der nicht puerperalen Oophoritis. Das einmalige Auftreten der Krankheit scheint zu Wiederholungen derselben zu disponiren.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Oophoritis befällt stets nur ein Ovarium. — Geht die Entzündung von den Follikeln aus, so findet man ein, seltener zwei oder mehrere Graaf'sche Bläschen bis zur Grösse einer Erbse oder Kirsche erweitert, mit einem meist blutgemischten Exsudate gefüllt und ihre äussere Hülle durch capilläre Injection geröthet. Das Ova-

rium ist dabei meist nur wenig vergrössert, das Stroma bis auf ein mässiges Oedem von normaler Beschaffenheit; der seröse Ueberzug ist gewöhnlich an der Entzündung betheiligt. In den meisten Fällen nimmt die Krankheit einen günstigen Verlauf: das Exsudat wird resorbirt, und der Follikel verödet; in anderen Fällen entartet derselbe zu einer serösen Cyste, und ausnahmsweise kommt es zur Eiterung und Abscessbildung. — Geht die Entzündung vom Stroma des Eierstockes aus, so beschränkt sich der Vorgang gewöhnlich auf eine bedeutende Hyperaemie, ein entzündliches Oedem und eine Wucherung des Bindegewebes, welche später zu Verdichtung und Verschrumpfung des Ovarium führt. Sehr selten kommt es in diesen Fällen zu Vereiterung und Bildung von Abscessen oder zu diffuser Verjauchung des Ovarium. *Kiwisch* hat diesen seltenen Ausgang bei nicht puerperaler Oophoritis nur in zwei Fällen beobachtet. — Die Entzündung des peritonaealen Ueberzuges ist bald primär, bald gesellt sie sich secundär zu der Entzündung des Parenchyms. In frischen Fällen bedeckt gewöhnlich ein spärliches, fibrinreiches Exsudat das Ovarium und verklebt dasselbe lose mit den benachbarten Theilen, namentlich den breiten Mutterbändern und den Tuben, deren peritonaealer Ueberzug an der Entzündung Theil zu nehmen pflegt. Im weiteren Verlaufe bilden sich leicht feste Verwachsungen durch fibröse Fäden und Membranen zwischen den genannten Theilen, durch welche nicht selten das Ovarium und die Tubenöffnung fest umstrickt und eingehüllt werden. Nur ausnahmsweise setzt die peritonaeale Oophoritis ein abundantes Exsudat, und es bilden sich abgesackte Herde im kleinen Becken.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Symptome einer partiellen Peritonitis, welche ihren Sitz in der Gegend des einen oder des anderen Ovarium hat, sind die einzigen Zeichen, durch welche sich gewöhnlich die Oophoritis verräth. Bleibt der Peritonaealüberzug des Ovarium von der Entzündung frei, so verläuft die Krankheit wohl immer latent. Das Ovarium liegt so tief im kleinen Becken und ist so vollständig von Dünndarmschlingen bedeckt, dass ein oberhalb der Symphyse einwirkender und abwärts gerichteter Druck nur bei sehr schlaffen und nachgiebigen Bauchdecken eine Wirkung auf das Ovarium ausübt. Es ist daher wichtig, dass man durch Exploration des Scheidengewölbes controlirt, ob wirklich das Ovarium der Ausgangspunkt des Schmerzes ist. Zuweilen gelingt es auch, vom Rectum aus das erkrankte Ovarium zu erreichen. Auch die aetiologischen Momente können die Diagnose stützen. Beobachtet man die beschriebenen Symptome bei einer Kranken, welche sich zur Zeit ihrer Menstruation Erkältungen oder anderen Schädlichkeiten ausgesetzt hat, und ist mit denselben wohl gar ein plötzliches Cessiren der Menses verbunden, so ist die Praesumtion, dass die partielle Peritonitis von dem Ovarium ausgehe, mehr berechtigt, als die Annahme, dass sie von der Erkrankung eines

anderen vom Peritonaeum bekleideten Organes abhänge. Durch eine Fortpflanzung der Entzündung auf die benachbarten Organe kann das Krankheitsbild modificirt werden. Blennorrhöen der Gebärmutter und blutige oder blutig seröse Ausflüsse aus derselben, Schmerzen beim Harnlassen und beim Stuhlgange, neuralgische Schmerzen oder das Gefühl von Taubsein in der entsprechenden Extremität können die Oophoritis begleiten, während in anderen Fällen diese Erscheinungen fehlen. — Nur ausnahmsweise ist die Oophoritis mit Fieber verbunden. — Der Verlauf der Krankheit ist sehr verschieden. In günstigen Fällen verlieren sich die Symptome in wenigen Tagen, ohne Spuren zu hinterlassen. Wahrscheinlich liegt eine derartige leichte Oophoritis mit schnellem Verlaufe und günstigem Ausgange dem Symptomencomplex zu Grunde, welchen man gewöhnlich als Hurenkolik, Colica scortorum, bezeichnet; wenigstens habe ich heftige Schmerzen in der Unterbauchgegend, die von den Ovarien auszugehen schienen, sich bei leisem Druck vermehrten und nach der Application von Blutegeln schnell verschwanden, bei verdächtigen Frauenzimmern zu wiederholten Malen beobachtet. Zieht sich die Krankheit in die Länge, führt sie zu Verwachsungen des Ovarium mit den benachbarten Organen und zu Verdickung des peritonaealen Ueberzuges, so wiederholen sich nicht selten lange Zeit hindurch periodisch, namentlich beim Eintritt der Menses, die Zeichen einer Oophoritis. Es ist begreiflich, dass die Eröffnung eines Graaf'schen Bläschens, welche schon unter normalen Verhältnissen von Erscheinungen begleitet ist, die den entzündlichen ähnlich sind, unter den beschriebenen abnormen Verhältnissen oft mit denen einer wahren Entzündung verbunden ist. Ich kenne eine Dame, welche vor mehr als 10 Jahren in der Behandlung eines berühmten Gynaekologen eine heftige Oophoritis überstand und seit jener Zeit alljährlich zu wiederholten Malen von Recidiven ihrer Krankheit heimgesucht wird. — Durch reichliche Exsudationen bei der peritonaealen Oophoritis und durch Perforation von Abscessen bei den parenchymatösen Formen können die früher geschilderten abgesackten Ergüsse im kleinen Becken oder auch eine diffuse Peritonitis mit sehr acutem Verlauf und lethalem Ausgang entstehen.

§. 4. Therapie.

Bei acuter Oophoritis applicire man 10 bis 15 Blutegel in die Inguinalgegend oder, wo es die Verhältnisse gestatten, eine kleinere Zahl derselben an die Vaginalportion. Kataplasmen und warme Bäder unterstützen die Wirkung dieses Verfahrens. Auch für reichliche Stuhlentleerung muss gesorgt werden; doch vermeide man stärkere Drastica und beschränke sich auf die Darreichung von Ricinusöl und auf die Application von Klystieren. Kalomel und graue Salbe sind bei der Behandlung der Oophoritis entbehrlich. Zieht sich die Krankheit in die Länge, so müssen zeitweise die Blutentziehungen wiederholt werden. Auch scheint dann die systematische Anwendung der

Soolbäder und der innerliche Gebrauch der Jodpräparate und der jodhaltigen Mineralwässer von Nutzen zu sein.

Capitel II.

Cystenbildung in den Ovarien, Hydrops ovarii.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die meisten Cysten der Ovarien entstehen durch Degeneration der Graaf'schen Follikel, indem diese sich durch Aufnahme einer grösseren Menge seröser Flüssigkeit und durch Verdickung ihrer Wandungen zu mehr oder weniger umfangreichen und derben Cysten ausdehnen. Für manche Fälle ist es wahrscheinlich (Cap. I.), dass die Entzündung eines Follikels, indem sie zu einer Verdickung der Wand führt und die Entleerung desselben hemmt, die erste Veranlassung zu einer hydropischen Erweiterung gibt. In den meisten Fällen lässt sich ein entzündlicher Ursprung der Entartung nicht nachweisen. Sehr bestechend erscheint die Ansicht von *Scanzoni*, nach welcher der Hydrops der Graaf'schen Follikel zuweilen dadurch zu Stande kommt, „dass die menstrualen Congestionen zu den Eierstöcken nicht die die Ruptur der Follikelwand bedingende Höhe erreichen, wohl aber eine Steigerung der Secretion derselben und die Anhäufung des Secretes in der Höhle zur Folge haben, deren Wand sich allmählich verdickt und durch Gefässneubildung innerhalb derselben zu einer anhaltenden Secretionssteigerung Veranlassung gibt". Die in Rede stehende Form der Ovariencysten kommt in jedem Lebensalter vor, ist aber vor der Pubertät sehr selten. Die in den Jahren der Decrepidität beobachteten Fälle scheinen nicht zu dieser Zeit entstanden zu sein, sondern aus einer früheren Periode herzustammen.

Bei einer zweiten Art von Ovariencysten handelt es sich um eine cystoide Neubildung theils im Stroma des Ovarium, theils in den Wänden älterer (Mutter-) Cysten, in welchen sich jüngere (Tochter-) Cysten entwickeln.

Eine dritte Form von Ovariencysten kommt dadurch zu Stande, dass das Stroma in dicht gedrängte, allmählich sich vergrössernde zellige Räume (Alveolen) aufgeht. *Kiwisch* bezeichnet dieselbe als alveoläre Entartung des Eierstockes.

§. 2. Anatomischer Befund.

Von den einfachen, durch hydropische Ausdehnung von Graaf'schen Follikeln entstandenen Cysten findet sich bald nur eine einzelne, bald eine grössere Anzahl im Ovarium vor. In letzterem Falle sind sie Anfangs von einander getrennt und haben eine runde Form; bei stärkerem Wachsen berühren sie sich, platten sich gegenseitig ab, und es gewinnt dadurch den Anschein, als habe sich, wie bei der zweiten Form, die eine Cyste in der Wand einer

anderen entwickelt. Nur selten entstehen durch den Hydrops der Graaf'schen Follikel Tumoren, welche die Grösse eines Kopfes erreichen. Diese grösseren Tumoren bestehen entweder nur aus einer einzelnen ungewöhnlich erweiterten oder aus mehreren gleichzeitig zu einem bedeutenden Umfange vergrösserten Cysten. Die Wände derselben sind gewöhnlich zart; doch kommt es vor, dass sie bei längerer Dauer des Uebels hypertrophiren und eine beträchtliche Dicke und Derbheit erreichen. Der Inhalt der Cysten besteht bald aus einer klaren, gelblichen Flüssigkeit, bald ist er zäh und leimartig. Kommt es zu Blutungen in die Cyste, oder entzündet sich die Wand derselben, so wird der Inhalt roth, braun und selbst schwärzlich gefärbt oder gelb und eiterartig.

Die durch cystoide Neubildung entstandenen multiloculären Tumoren können einen colossalen Umfang erreichen. Gewöhnlich entwickeln sich einzelne Cysten auf Kosten der benachbarten, indem sie dieselben comprimiren und ihre eigene Wand durch die Wand der comprimirten Cyste verstärken. Die Wände der grösseren Cysten sind daher meist sehr dick und von dichter, faseriger Structur; nicht selten finden sich dieselben verknöchert. Auf ihrer Innenfläche findet man ein einfaches oder geschichtetes Epithel. Auch der Inhalt dieser Cysten ist bald flüssig, bald mehr gallertartig. Oft enthält derselbe zahllose Cholestearinkrystalle. Durch Blutungen und Entzündungen des Sackes kann er gleichfalls braun und schwarz oder gelb und eiterartig werden.

Bei der alveolären Entartung ist von der ursprünglichen Structur des Eierstockes oft keine Spur zu entdecken. Das ganze Organ besteht aus Hohlräumen, welche durch ein zartes Bindegewebe von einander getrennt sind. Die kleinsten dieser Hohlräume sind nur mikroskopisch wahrzunehmen. Von diesen finden sich allmähliche Uebergänge zu hirsekorngrossen Hohlräumen, und von diesen Uebergänge zu Cysten, welche die Grösse einer Faust erreichen oder übertreffen. So lange die Alveolen noch klein und von gleicher Grösse sind, erscheint das Ovarium als eine mehr regelmässige, ziemlich glatte Geschwulst; entwickeln sich aber einzelne Alveolen zu grossen Cysten, so wird die Geschwulst ungleich und höckerig. Der Inhalt der Alveolen ist in der Regel eine gelbliche, zähe, honigartige Flüssigkeit. Doch findet man in grösseren Cysten auch oft einen dünnflüssigen Inhalt. — Die alveoläre Entartung der Ovarien ist zuweilen mit Krebs complicirt.

Wir müssen schliesslich diejenigen Cysten in den Ovarien erwähnen, welche statt eines flüssigen Inhaltes Fett, Haare u. s. w. enthalten. Die Innenwand dieser Cysten, welche ohne Zweifel entartete Graaf'sche Follikel sind, zeigt an einzelnen Stellen oder in grösserer Ausbreitung eine Structur, welche mit der der Cutis grosse Aehnlichkeit hat. Man findet sie hier mit Epidermis bekleidet, erkennt deutlich Schweiss- und Talgdrüsen, sowie Haarbälge mit aus denselben entspringenden kürzeren und längeren, gewöhnlich blonden

Wollhaaren. Auch Zahnsäcke mit Zähnen, freiliegende Zähne oder Knochenstücke, welche Aehnlichkeit mit Kieferknochen haben und Zähne tragen, ausgefallene verfilzte Haare, zuweilen auch beträchtliche Lagen von Nerven- und Gehirnmasse, findet man neben einer gelben schmierigen, aus festen und flüssigen Fetten und Pflasterepithelien bestehenden Masse in solchen Cysten, welche den Umfang einer Wallnuss bis zu dem einer Faust zu erreichen pflegen, in einzelnen Fällen aber auch weit grösser werden.

§. 3. Symptome und Verlauf.

In seltenen Fällen bilden die im vorigen Capitel geschilderten Symptome einer Oophoritis die Prodromi eines Hydrops ovarii. Weit häufiger fehlen diese Vorboten, und auch die Cysten selbst machen, so lange sie klein sind und nicht durch Druck die Nachbarorgane insultiren, keine Symptome. Ob die Geschwülste, wenn sie einen gewissen Umfang erreicht haben, Beschwerden hervorrufen oder nicht, und welcher Art und wie heftig im ersteren Falle die durch dieselben bewirkten Zufälle sind, hängt ganz von der Lagerung derselben ab. Schon durch Cysten von mässigem Umfange, welche hinter der Gebärmutter im Douglas'schen Raume gelagert sind und die Gebärmutter gegen die Blase drängen, können heftige Harnbeschwerden entstehen, und zwar, je nach der Stelle, an welcher die Blase gedrückt wird, entweder fortwährender Drang zum Harnlassen oder Dysurie. Auch die Defaecation kann schon durch kleine Tumoren beeinträchtigt werden, und durch Druck auf die an der hinteren Beckenwand verlaufenden Nerven können sowohl Kreuzschmerzen, als auch die Zeichen eines Drucks auf die Nervenstämme der entsprechenden Extremität, bald Schmerzen, bald ein Gefühl von Taubsein in derselben, entstehen. Durch den Druck, welchen eine Ovariencyste auf die Venenstämme im Becken ausübt, entstehen endlich zuweilen oedematöse Anschwellungen und Varicen an den unteren Extremitäten. — Zu diesen Erscheinungen gesellen sich in manchen Fällen Veränderungen in den Brüsten, nämlich Anschwellung derselben, dunkle Färbung des Warzenhofes und selbst Absonderung von Colostrum. Auch sympathisches Erbrechen und eine Störung des Allgemeinbefindens, die viele Aehnlichkeit mit derjenigen hat, welche im Beginne der Schwangerschaft vorkommt, begleiten zuweilen die Entwicklung von Ovariencysten.

Mit dem Wachsen der Geschwulst und dem Emporsteigen derselben aus dem Becken verlieren sich gewöhnlich die Erscheinungen des Druckes auf die Beckenorgane. Viele Kranke geniessen dann eines vollkommenen subjectiven Wohlbefindens, und nur die objective Untersuchung, von der wir später reden werden, gibt über die Krankheit Aufschluss. In manchen Fällen jedoch dauern die Beschwerden fort. Es kommt z. B. vor, dass der untere keilförmig dünne Theil

der Cyste trotz der Vergrösserung der übrigen Theile noch tief in das kleine Becken hinabreicht und fortdauernd die Erscheinungen von Compression der dort gelagerten Organe hervorruft. Es kann andererseits die Blase durch die emporgehobene Cyste gezerrt und dadurch eine neue Veranlassung zu Harnbeschwerden gegeben werden.

Durch immer stärker werdende Ausdehnung der Geschwulst wird allmählich der Bauchraum verengert, das Zwerchfell in seinen Bewegungen behindert und aufwärts getrieben. Dann treten Symptome auf, welche sich auf Compression der Baucheingeweide und der unteren Lungenabschnitte zurückführen lassen. Schon eine mässige Füllung des Magens oder eine geringe Auftreibung der Därme durch Gase ist in hohem Grade lästig; es tritt leicht Erbrechen ein; die Kranken sind kurzathmig, und in Folge der collateralen Fluxion zu den oberen Abschnitten der Lunge (s. Bd. I.) entwickeln sich Bronchialkatarrhe. Selbst die Harnsecretion kann durch Compression der Niere und ihrer Gefässe beeinträchtigt werden. In Folge der mannigfachen Störungen, welche die bei der Blutbildung betheiligten Organe erfahren, leidet endlich auch der bis dahin gewöhnlich nicht beeinträchtigte allgemeine Zustand der Ernährung. Es entwickelt sich Anaemie und Hydraemie; die Kräfte schwinden, der Körper magert ab; die bis dahin fast immer regelmässig eingetretenen Menses bleiben aus; die unteren Extremitäten werden, selbst wenn keine Compression der Venen vorhanden ist, in Folge der Hydraemie oedematös; endlich gehen die Kranken unter den Symptomen eines allgemeinen Marasmus zu Grunde.

Der Zeitraum, welcher verfliesst, ehe der zuletzt geschilderte Ausgang eintritt, ist sehr verschieden. Oft beträgt derselbe viele Jahre; manche Kranke sterben jedoch weit früher an intercurrenten Krankheiten, eine nicht kleine Anzahl auch an den Folgen der Behandlung. Das Wachsen der Geschwülste erfolgt in der Regel nicht stetig, sondern in Absätzen. *Scanzoni* hat Fälle beobachtet, in welchen die Flüssigkeit innerhalb der Cyste periodisch ab- und zunahm. Vor dem Eintritt der Menstruation vermehrte sich in Folge verstärkter Secretion der Wand das Volumen der Geschwulst, nach dem Aufhören der Menstrualblutung verminderte sich dasselbe. Manche Cysten erreichen überhaupt nur eine mässige Grösse und bleiben dann unverändert. In einem Falle meiner Beobachtung bestand eine Ovarialcyste, welche sich im 18. Lebensjahre der Patientin entwickelt und schnell einen beträchtlichen Umfang erreicht hatte, 20 Jahre fort, ohne weiter zu wachsen. Dass eine Ovariencyste durch Resorption ihres Inhaltes vollständig verschwinden könne, ist nicht genügend constatirt; wohl aber scheint zuweilen eine Verkleinerung der Cyste durch eine Metamorphose ihrer Wandung, namentlich durch Verknöcherung derselben, einzutreten.

Unter den Zwischenfällen, welche sich im Verlaufe der Krankheit ereignen können, sind zunächst die sehr häufig vorkommenden Entzündungen des Peritonaealüberzuges zu erwähnen, welche theils

spontan bei raschem Wachsthum der Cysten eintreten, theils durch operative Eingriffe hervorgerufen werden. Sie verrathen sich durch mehr oder weniger heftige Schmerzen, welche durch Druck gesteigert werden, so wie durch Fiebererscheinungen. Da sie zu Verwachsungen der Ovariencysten mit ihrer Umgebung führen, so sind sie für die Prognose bei der Exstirpation von grosser Bedeutung. — Seltener und schwerer zu erkennen als die Entzündungen der äusseren Fläche sind Entzündungen der inneren Fläche der Cystenwand. Dieselben werden meist durch die Punction hervorgerufen und haben eine Veränderung in der Beschaffenheit des Cysteninhaltes (s. §. 2.) zur Folge. Schmerzhafte Empfindungen pflegen dabei gänzlich zu fehlen, und ein nicht immer leicht zu deutendes Fieber ist meistens das einzige Symptom dieses Vorganges. — Zuweilen platzen Ovariencysten in Folge übermässiger Ausdehnung oder bei der Einwirkung äusserer Gewalt und ergiessen ihren Inhalt in die Bauchhöhle. Je nach der Beschaffenheit des Contentum kann ein solches Ereigniss günstig oder ungünstig sein. Es gibt Fälle, in welchen das in die Bauchhöhle ergossene einfach seröse Fluidum ziemlich rasch resorbirt wurde und die Cyste erst spät oder gar nicht sich wieder anfüllte. Aber auch in solchen Fällen ist der Austritt der Flüssigkeit in die Bauchhöhle von den heftigsten Schmerzen und von schwerem Allgemeinleiden begleitet. In denjenigen Fällen, in welchen der Inhalt der geplatzten Cyste aus einer weniger indifferenten Flüssigkeit oder aus Fett, Haaren u. s. w. besteht, erfolgt der Tod unter den Erscheinungen einer schweren Peritonitis. In dem oben erwähnten Falle erfolgte 20 Jahre nach der Entstehung der Cyste bei einer heftigen Erschütterung des Körpers eine Ruptur derselben. Es entstand Anfangs, trotzdem dass der dickflüssige, fast breiige, sehr cholestearinreiche Inhalt der Cyste in die Bauchhöhle gelangte, eine nur mässige Peritonitis. Es schien fast, als ob der Fall, den die Frau gethan hatte, ein Glücksfall gewesen wäre. Nur langsam begann der gleich nach der Ruptur völlig collabirte Bauch sich wieder zu füllen; aber die Füllung nahm stetig zu, und nach wenigen Wochen war der Bauch stärker ausgedehnt, als jemals zuvor. Unverkennbar sonderte die Innenwand der geplatzten Cyste weitere Flüssigkeit ab, welche sich in die Bauchhöhle ergoss, und zu welcher peritonitisches Exsudat hinzukam. Es wurde wiederholt die Punction nothwendig. Bei der ersten Punction wurden 20,000 Cubikcentimeter einer Mischung des Cystensecretes und des peritonitischen Exsudates, welche 51 Pfund, den 3. Theil des Körpergewichtes der Kranken vor der Punction, wogen, entleert. Einige Wochen nach der vierten Punction trat der Tod durch Erschöpfung ein. Die Section bestätigte durchaus die während des Lebens gestellte Diagnose. — Endlich können Ovariencysten, anstatt plötzlich zu bersten, durch entzündliche Vorgänge in ihrer Wand allmählich eröffnet werden, und ihren Inhalt entweder in die Bauchhöhle, oder, wenn sie vor der Perforation mit anderen Organen verwachsen waren, in diese ergiessen. Am Häufigsten hat man

derartige Perforationen in den Mastdarm und in Folge derselben in einzelnen Fällen eine dauernde Verödung der Cyste beobachtet.

Durch die physikalische Untersuchung lassen sich Ovariencysten nicht selten erkennen, noch ehe sie aus dem kleinen Becken emporgestiegen sind. Lagern sie im Douglas'schen Raume oder zwischen dem Uterus und der Blase oder auch seitlich vom Uterus, so fühlt man von der Scheide aus an diesen Stellen gewöhnlich eine deutliche, scharf begrenzte, mehr oder weniger bewegliche Geschwulst, welche je nach ihrer Lage den Uterus nach verschiedenen Richtungen dislocirt. Zuweilen gelingt es auch, die Cyste vom Rectum aus zu erreichen. Je deutlicher sich nachweisen lässt, dass die Geschwulst den Bewegungen des Uterus nur unvollständig folgt, um so sicherer ist die Diagnose.

Steigt die Ovariencyste aus dem Beckenraume in die Höhe, so bildet sie gewöhnlich zuerst oberhalb des horizontalen Astes des Schambeines eine verschiebbare, nach Oben scharf abgegrenzte, rundliche und schmerzlose Geschwulst, in welcher man mehr oder weniger deutlich Fluctuation wahrnimmt. Verschiebt man die Geschwulst mit der einen Hand, während man mit der anderen die Scheide explorirt, so kann man häufig erkennen, dass der Uterus nur bei grösseren Bewegungen des Tumors mitbewegt wird, und umgekehrt.

Wenn die Geschwulst wächst, so rückt sie gewöhnlich mehr nach der Mittellinie. Sehr grosse Ovariencysten, welche beiderseits bis unter die Rippenbogen heraufsteigen und beide Seiten des Bauches ausfüllen, lassen sich nicht mehr deutlich umgrenzen und als gesonderte Geschwülste erkennen. Der oft aufs Höchste ausgedehnte und gespannte Leib pflegt mehr hoch als breit zu sein und seine Form bei verschiedenen Lagen und Stellungen des Körpers wenig zu verändern. Dabei fällt gewöhnlich sowohl bei der Adspection als bei der Palpation die etwas unregelmässige Form des aufgetriebenen und gespannten Bauches auf, eine Erscheinung, welche sich daraus erklärt, dass diese grossen Tumoren nicht aus einer einzelnen, sondern aus mehreren mit einander verschmolzenen Cysten bestehen. — Der Percussionsschall ist an allen Stellen, an welchen der Tumor der Bauchwand anliegt, absolut leer. Da die Gedärme durch Ovariengeschwülste aufwärts und seitwärts gedrängt werden, so ist namentlich an den gewölbtesten Stellen des Bauches, an welchen bei freier Bauchwassersucht der Percussionsschall voll ist, die Dämpfung am Ausgesprochensten; an den abhängigsten seitlichen Stellen ist dagegen der Schall weniger leer und tympanitisch. Durch sehr grosse Ovariencysten erfährt der Uterus verschiedene Dislocationen. Dem entsprechend ist das Resultat der Untersuchung per vaginam in den einzelnen Fällen verschieden. Der Uterus kann nach Unten verschoben werden, selbst so weit, dass ein Vorfall entsteht; er kann nach Vorn dislocirt sein, oder es kann endlich die Scheide verlängert, der Uterus aufwärts gezerrt und der Muttermund für den Finger unerreichbar sein.

Die Diagnose der Dermoidcysten stützt sich vorzugsweise auf die teigige Resistenz und das langsame Wachsen derselben. Nicht selten kommt es zu einer Entzündung und Vereiterung der Dermoidcysten, wobei ein Durchbruch in die Harnblase, in den Mastdarm, in die Scheide oder durch die vordere Bauchwand erfolgen kann. In einzelnen derartigen Fällen trat nach Entleerung der Cyste vollständige Heilung ein.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung der Ovariencysten gehört fast ganz in das Bereich der Chirurgie. Alle resorptionsbefördernden Mittel sind erfolglos und die Mehrzahl derselben ist, da sie differenter Natur sind, schädlich. Dies gilt vor Allem von der systematischen Darreichung der Jod- und Quecksilberpräparate. — Zuweilen mag es gelingen, durch starke Laxanzen und Entziehungscuren dem Wachsen der Cyste Einhalt zu thun; da man jedoch dieses Verfahren nur kurze Zeit fortsetzen darf, so ist der Erfolg ein nur vorübergehender, und den Kranken bringt es keinen Vortheil, wenn die Geschwulst einige Wochen stationär bleibt, aber nach Ablauf derselben sicher weiter wächst. Auch darauf lässt sich nicht rechnen, dass man durch innere Mittel eine Veränderung in der Cystenwand einleiten könne, durch welche dieselbe ihre Dehnbarkeit verliere. — Trotz dieser geringen Aussicht auf Erfolg, welche die medicamentöse Behandlung der Ovariencysten bietet, fordert es dennoch die Menschlichkeit, dass man die Kranken die vielfach empfohlenen Bade- und Brunnencuren in Kreuznach, Tölz u. s. w. gebrauchen lasse. — Die Aufgaben der symptomatischen Behandlung sind verschieden, je nachdem Einklemmungserscheinungen oder entzündliche Vorgänge im Peritonaeum oder der schlechte Ernährungszustand der Kranken oder andere bedrohliche Erscheinungen vorzugsweise Berücksichtigung fordern. Die Indicationen zur Punction, zu Injectionen und zur Exstirpation werden in den Lehrbüchern der Chirurgie behandelt.

Capitel III.

Complicirte Neubildungen und feste Geschwülste in den Ovarien.

Durch eine massenhafte Neubildung von Bindegewebszellen im Ovarium, welche die Entwicklung von Cysten begleitet, entsteht ein Cystosarkom. Dasselbe bildet Geschwülste, welche selten die Grösse der im vorigen Capitel beschriebenen Tumoren erreichen.

Nur in seltenen Fällen entwickeln sich in den Ovarien einfache, nicht mit Cystenbildung complicirte Fibroide. Doch hat man sie von sehr bedeutender Grösse beobachtet. Ich behandle seit einer Reihe von Jahren eine jetzt 55jährige Kranke mit einem kindskopfgrossen, sehr harten, aus mehreren Knollen bestehenden Fibroid des rechten

Ovarium, welches man weit nach Rechts und Links verschieben, und ohne Schwierigkeit um seine Axe drehen kann.

Etwas zahlreicher, aber immer noch selten, sind die Fälle von Carcinom der Ovarien. Von den verschiedenen Formen des Carcinoms kommt fast ausschliesslich der Markschwamm vor, der Skirrhus und das Alveolarcarcinom sehr selten. Durch Complication mit Cystenbildung kann das Carcinom des Eierstocks umfangreiche Tumoren bilden. Fast immer breitet sich diese Neubildung über weitere Strecken des Peritonaeum aus.

Eine auffallend feste Resistenz der Geschwulst, eine ungewöhnlich höckerige Form derselben, Abweichungen des Verlaufes von dem gewöhnlichen Verlaufe der Ovariencysten lassen zuweilen mit grösserer oder geringerer Sicherheit erkennen, dass man nicht mit einer einfachen Cystengeschwulst des Ovarium zu thun habe. In den meisten Fällen bleibt die Diagnose dunkel. Gesellt sich Ascites zu einem höckerigen Tumor im Ovarium, so spricht dies, wofern keine andere Ursache desselben nachzuweisen ist, mit grosser Wahrscheinlichkeit für die carcinomatöse Natur der Entartung. In einem Falle von hochgradigem Ascites wurde von mir, noch ehe sich der nach der Punction deutlich werdende höckerige Tumor des Ovarium nachweisen liess, durch Ausschliessung anderer Ursachen des Ascites und durch Berücksichtigung der Angaben der Kranken, dass Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend und im rechten Schenkel, so wie varicöse Erweiterung der Venen an dieser Extremität der Anschwellung des Bauches vorhergegangen seien, ein Carcinom des Bauchfells, ausgehend vom Ovarium, diagnosticirt.

Von der Therapie der hier besprochenen Ovarientumoren gilt dasselbe, was wir von der Therapie der Ovariencysten gesagt haben; nur sind die Aussichten auf Erfolg noch schlechter, als bei jenen.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Uterus.

Capitel I.

Katarrh des Uterus und katarrhalische Geschwüre der Portio vaginalis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Während der Menstruation besteht eine so hochgradige Hyperaemie der Uterinschleimhaut, dass die überfüllten Gefässe derselben eine Ruptur erleiden. Bevor die Hyperaemie diesen Grad erreicht, und zu der Zeit, in welcher sie wieder abnimmt, ist die Schleimsecretion im Uterus vermehrt und verändert. Dieser gleichsam physiologische Katarrh wird ein pathologischer, wenn die Hyperaemie der Gebärmutterschleimhaut und die Veränderung ihrer Secretion die normale Zeit der Menstruation überdauert oder zu Zeiten vorkommt, in welchen kein reifes Ei losgestossen wird. Wenn man dieses Verhalten berücksichtigt, so erklärt sich leicht die Thatsache, dass Katarrhe des Uterus zu den häufigsten Krankheiten gehören, und dass sie in der Häufigkeit des Vorkommens höchstens von den Katarrhen des Magens, eines Organes, in welchem ähnliche Verhältnisse obwalten, übertroffen werden.

Die Disposition zu Gebärmutterkatarrhen ist in den verschiedenen Lebensaltern sehr verschieden. Im Kindesalter, zu einer Zeit, in welcher periodisch wiederkehrende physiologische Congestionen zum Uterus noch nicht vorhanden sind, ist die Krankheit selten; während der Jahre der Geschlechtsreife ist sie überaus häufig, in den Jahren der Decrepidität nimmt die Disposition bedeutend ab.

Unter den veranlassenden Ursachen des Gebärmutterkatarrhs sind 1) Stauungen in den Gefässen des Uterus zu nennen; bei denjenigen Herz- und Lungenleiden, durch welche der Rückfluss des Blutes zum rechten Herzen erschwert ist, äussert sich der gehemmte Abfluss aus den Venen des Uterus gewöhnlich in der Form eines Katarrhs der Schleimhaut, welcher mit der Cyanose anderer Organe und den hydropischen Erscheinungen in Parallele steht. Noch häufiger liegt das Hinderniss für den Abfluss des Blutes dem Uterus näher. In sehr vielen Fällen ist die Compression der Venae hypogastricae durch Geschwülste und noch häufiger durch harte im Rectum oder in der Flexura iliaca angehäufte Faecalmassen die Ur-

sache von Katarrhen des Uterus. Wir haben schon früher auf die Thatsache hingewiesen, dass manche an Gebärmutterkatarrhen leidende Kranke, unbefriedigt durch die Erfolge, welche ihre Aerzte oder selbst berühmte Gynaekologen bei ihrem Leiden erzielt haben, den Charlatans in die Hände fallen oder sich zum Gebrauche der Morrison'schen Pillen entschliessen, und wir haben damals nicht in Abrede stellen können, dass diese Kranken zuweilen beim anhaltenden Gebrauche jener für Universalmittel ausgegebenen Laxanzen sich längere oder kürzere Zeit hindurch besser befinden als früher. — Viele Uterinkatarrhe werden 2) durch directe Reizung des Uterus hervorgerufen, und zwar ist es nach dem oben Gesagten leicht verständlich, dass alle Schädlichkeiten, welche auf den Uterus einwirken, gerade zu der Zeit, in welcher derselbe sich ohnehin im Zustande der Congestion befindet, nachtheiliger wirken, als zu anderen Zeiten, dass also ein unzweckmässiges Verhalten während der Menstruation am Leichtesten Gebärmutterkatarrh hervorruft. Directe Reizungen erfährt der Uterus durch zu häufig oder zu stürmisch ausgeübten Coitus, durch Masturbation, durch Tragen von Pessarien und durch ähnliche Schädlichkeiten. Zu den durch directe Reizung des Uterus entstehenden Gebärmutterkatarrhen sind auch die zu rechnen, welche anderweitige Erkrankungen des Uterus, parenchymatöse Entzündung, Neubildungen u. s. w. begleiten und gewöhnlich als symptomatische Katarrhe bezeichnet werden. — Wie andere Katarrhe, so hängen auch die katarrhalischen Affectionen der Gebärmutterschleimhaut nicht selten 3) von einem Allgemeinleiden ab. Acute Katarrhe des Uterus kommen bei Typhus, Cholera, Pocken und anderen Infectionskrankheiten vor, chronische Katarrhe des Uterus sind sehr gewöhnlich Begleiter der Chlorose, der Scrophulose und der Phthisis. Der Zusammenhang der localen Ernährungsstörung mit diesen Anomalieen des Gesammtorganismus ist, wie oft erwähnt wurde, unverständlich. — Wenn man 4) von dem epidemischen Auftreten der Gebärmutterkatarrhe redet, so ist dies nicht anders zu verstehen, als dass zu gewissen Zeiten ohne bekannte Veranlassung Gebärmutterkatarrhe häufiger vorkommen, als zu anderen Zeiten.

§. 2. Anatomischer Befund.

Nur selten kommen acute Gebärmutterkatarrhe zur Obduction. Die Veränderungen, welche die Schleimhaut des Uterus bei acuten Katarrhen darbietet, sind nicht verschieden von denen, welche wir auch auf anderen Schleimhäuten bei acuter katarrhalischer Erkrankung wahrnehmen: es zeigt sich Hyperaemie, Schwellung, Succulenz, Auflockerung des Gewebes, Anfangs verminderte, später vermehrte Absonderung von Schleim, der in den ersten Stadien klar und arm an Formbestandtheilen ist, im weiteren Verlaufe gelblich wird und eine grössere Menge junger Zellen enthält.

Bei chronischem Katarrh ist die Schleimhaut stärker gewulstet und hypertrophisch; die Farbe derselben ist braunroth oder

schiefergrau; das Secret der Uterushöhle erscheint mehr oder weniger puriform, und oft mit Blutstreifen gemischt. Das Secret des Cervicalkanals dagegen ist gewöhnlich zäh, cohärent und bildet gallertartige Pfröpfe. Bei längerer Dauer des Processes wird die Structur der Schleimhaut verändert. An die Stelle des Flimmerepithels treten wimperlose Zellen. Ein Theil der Drüsen geht zu Grunde, während andere cystenartig anschwellen. In vielen Fällen findet man die Oberfläche der Gebärmutterhöhle, besonders an der hinteren Wand, mit flachen, leicht blutenden Granulationen oder polypösen Wucherungen besetzt. Oft drängt sich, zumal wenn man ein weites Speculum einführt, die geschwellte und granulirte Schleimhaut aus dem klaffenden Orificium uteri hervor (*Roser*'s Ektropion der Muttermundslippen).

Ein überaus häufiger Befund sind die Ovula Nabothi, runde, hirsekorn- und selbst erbsengrosse, mit Flüssigkeit gefüllte, durchscheinende Knötchen, welche im Cervicalkanal und in der Umgebung des Orificium ihren Sitz haben. Es sind dies die ausgedehnten Follikel der Portio vaginalis, deren Ausführungsgang verschlossen ist, während die Secretion im Innern fortbesteht.

Die beiden Formen katarrhalischer Geschwüre, welche wir auch auf anderen Schleimhäuten finden, kommen überaus häufig auch bei Katarrhen der Gebärmutterschleimhaut vor und sind, da sie ihren Sitz vorzugsweise am Muttermunde haben, der Beobachtung besonders zugänglich. Das diffuse katarrhalische Geschwür, die katarrhalische Erosion findet sich am Häufigsten an der hinteren Muttermundslippe, breitet sich aber auch auf die vordere aus. Der Substanzverlust ist sehr oberflächlich, hat eine unregelmässige Form, einen dunkelrothen Grund und ist meist mit puriformem Secrete bedeckt. — Die folliculären Geschwüre, welche aus dem Bersten oder der Vereiterung der verstopften Follikel hervorgehen, bilden kleine rundliche Substanzverluste, welche keine Neigung zeigen, sich in die Fläche auszubreiten. — Fast ebenso häufige Begleiter des Uterinkatarrhs und von grösserer Bedeutung als die Naboth'schen Ovula, die einfachen Erosionen oder die folliculären Geschwüre, sind die granulirenden Geschwüre des Orificium uteri. Sie unterscheiden sich von den einfachen Erosionen, aus welchen sie hervorzugehen scheinen, durch die unebene, körnige, sehr leicht blutende Oberfläche. Die weiche Beschaffenheit der Granulationen schützt vor Verwechselung der granulirenden Geschwüre mit einfachen Erosionen, welche, wenn sie auf einem durch dichtgedrängte Naboth'sche Ovula höckerig aufgetriebenen Boden sitzen, gleichfalls ein granulirtes Ansehen haben.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Intensive Katarrhe des Uterus mit acutem Verlaufe gehören, wenn wir von der virulenten Form absehen, über welche wir später reden werden, zu den Seltenheiten. Die Krankheit beginnt gewöhn-

lich mit den Zeichen heftiger Congestion zu den Beckenorganen, mit ziehenden Schmerzen im Kreuz und in den Leistengegenden, mit einem Gefühl von Vollsein und Schwere im Becken, oft auch mit Dysurie und Tenesmus. Ein Druck auf die Unterbauchgegend ist für die Kranken empfindlich, ohne dass der Uterus der Palpation durch die Bauchdecken zugänglich wäre. Bei leichteren Graden der Krankheit treten diese Erscheinungen gewöhnlich ohne Fieber auf; höhere Grade derselben, zumal bei reizbaren Individuen, sind nicht selten von Fieber begleitet. Nach 3 bis 4 Tagen bemerken die Kranken einen Ausfluss aus den Genitalien, welcher Anfangs durchsichtig und etwas klebrig ist, in der Wäsche graue Flecke hinterlässt, später undurchsichtig, mehr oder weniger eiterartig wird und gelbe Flecke im Hemde zurücklässt. Führt man das Speculum ein, eine Massregel, welche, wenn die Scheide an der Erkrankung Theil nimmt, gewöhnlich heftige Schmerzen hervorruft, so findet man die Portio vaginalis geschwellt und dunkel geröthet, und sieht aus dem Orificium uteri das oben beschriebene Secret hervorquellen. Dasselbe zeigt im Gegensatz zur sauren Reaction des Vaginalsecretes eine alkalische Reaction. In den meisten Fällen verlieren sich die schmerzhaften Empfindungen und das etwa vorhandene Fieber schon nach 8 bis 14 Tagen. Auch der Ausfluss pflegt um diese Zeit oder etwas später weniger reichlich zu werden, das puriforme Ansehen zu verlieren und endlich ganz zu verschwinden. In anderen Fällen folgen auf die Symptome des acuten die des chronischen Gebärmutterkatarrhs.

Die zuletzt erwähnten Fälle, in welchen sich der chronische Gebärmutterkatarrh aus einem acuten entwickelt, sind weit seltener, als diejenigen, in welchen von Anfang an nur solche Erscheinungen auftreten, wie sie dieser Form auch im späteren Verlauf eigenthümlich sind. — Der Anfang der Krankheit lässt sich in diesen Fällen fast nie mit Sicherheit bestimmen. Die Kranken pflegen auf den Ausfluss, welcher das hervorstechendste und lange Zeit hindurch das einzige Symptom ihrer Krankheit ist, so lange derselbe nicht sehr abundant wird, kein grosses Gewicht zu legen. Fragt man sie, seit wann derselbe bestehe, so erhält man fast immer eine ungenaue Antwort. Die Quantität des täglich ausgeschiedenen Secretes ist verschieden: bei manchen Kranken ist sie gering, andere dagegen müssen täglich die Wäsche wechseln und sich sogar während der Nacht mehrfach zusammengelegte Tücher unterbreiten. Dass der Ausfluss mit einem Katarrh der Gebärmutter zusammenhänge, lässt sich annehmen, wenn von Zeit zu Zeit glasige Pfröpfe ausgeleert werden, oder wenn man in der Wäsche die grauen und steifen Flecke findet, welche diese Form des Secretes hinterlässt. Bei einem purulenten Ausfluss, welcher gelbe Flecke zurücklässt, bleibt es unentschieden, ob er aus dem Uterus oder aus der Scheide stamme. Je leichter er die inneren Schenkelflächen arrodirt, um so wahrscheinlicher ist es, dass er wenigstens zum Theil aus Vaginalsecret bestehe. — Im weiteren Verlaufe der Krankheit kommt es nicht selten

vor, dass das Secret der Gebärmutterhöhle durch die gewulsteten Schleimhautfalten und den zähen Schleimpfropf, welcher den Cervicalkanal obturirt, in der Gebärmutter zurückgehalten wird, sich dort in grösserer Menge anhäuft und die Gebärmutter ausdehnt. Unter diesen Umständen treten zeitweise wehenartige, sehr schmerzhafte Contractionen des Uterus ein, welche man als Uterinkoliken zu bezeichnen pflegt. Je länger der Katarrh besteht, je mehr die Schleimhaut in Folge desselben von ihrem normalen Verhalten abweicht, um so häufiger beobachtet man, dass die während der Menstruation eintretende physiologische Congestion zur Gebärmutterschleimhaut von abnormen Erscheinungen begleitet ist. Unter diesen sind heftige Molimina vor dem Eintritte der Menstruation und Schmerzen während der Dauer derselben — Dysmenorrhöe — die häufigsten. In anderen Fällen wird der Blutverlust zu profus, oder er wird im Gegentheil zu spärlich oder bleibt auch gänzlich aus. — Die Conception ist nicht immer gehindert; die Erfahrung, dass zuweilen Frauen mit sehr hartnäckigen und hochgradigen Gebärmutterkatarrhen concipiren, scheint dafür zu sprechen, dass nicht der Gebärmutterkatarrh an sich, sondern die Ausbreitung desselben auf die Tuben und der Verschluss der letzteren durch das Product ihrer Schleimhaut der häufig beobachteten Sterilität zu Grunde liegen. — Frauen, welche, mit chronischem Gebärmutterkatarrh behaftet, concipiren, abortiren leicht und neigen zu Placenta praevia. *Veit* glaubt, dass sowohl der tiefe Sitz der Placenta im Uterus, als auch die Sterilität der Frauen, welche an chronischen Gebärmutterkatarrhen leiden, darin ihren Grund habe, dass die Einbettung des Eichens in die Uterusschleimhaut erschwert sei. Im ersteren Falle hafte das Eichen nicht an der Tubenmündung, sondern an einer tieferen Stelle, im anderen werde es auch nicht am inneren Muttermunde aufgehalten, sondern falle durch denselben hindurch und gehe zu Grunde. Durch die Entwicklung der Naboth'schen Ovula und durch katarrhalische und folliculäre Geschwüre am Muttermunde werden die Symptome des Gebärmutterkatarrhs nicht wesentlich modificirt, die granulirenden Geschwüre dagegen geben zu schmerzhaften Empfindungen und leichten Blutungen beim Coitus Veranlassung, und führen am Leichtesten zu den nervösen Störungen, von welchen wir unten reden werden. — Der Einfluss des chronischen Gebärmutterkatarrhs auf das Gesammtbefinden ist sehr verschieden. Manche Frauen ertragen selbst hohe Grade der Krankheit auffallend gut: ihr Ernährungszustand, ihre Kräfte, ihr blühendes Aussehen lassen Nichts zu wünschen übrig. Andere dagegen magern frühzeitig ab, werden matt und schlaff, haben ein bleiches Ansehen oder eine schmutzige Gesichtsfarbe mit blauen Ringen um die Augen. — In Folge der Anaemie und Hydraemie, besonders aber dadurch, dass die Reizung der Uterusnerven auf reflectorischem Wege andere Nervenbahnen in Erregung versetzt, beobachtet man bei vielen Kranken mit chronischen Gebärmutterkatarrhen Anomalieen der Innervation. Am Häufigsten

kommt eine allgemeine Hyperaesthesie vor; aber auch neuralgische und krampfhafte Beschwerden und ausgesprochene Hysterie (s. das betreffende Capitel) sind nicht seltene Begleiter chronischer Gebärmutterkatarrhe. Es war ein Fortschritt, dass man den häufigen Zusammenhang dieser sogenannten „hysterischen“ Erscheinungen mit Gebärmutterkatarrhen und anderen Gebärmutterleiden durch directe Beobachtungen nachwies und in genügender Weise berücksichtigte; aber man ist in neuerer Zeit vielfach in den entgegengesetzten Fehler verfallen, indem man ohne gehörige Kritik jede Hysterie mit Gebärmutterleiden in Verbindung brachte und die anderen Ursachen der Hysterie ausser Acht liess. Seitdem sich bei dieser Krankheit die ganze Aufmerksamkeit einseitig auf die Portio vaginalis gewandt hat, und seitdem die Behandlung der Hysterie von Laien und Aerzten fast ausschliesslich den Gynaekologen von Fach überlassen worden ist, werden — das ist nicht zu läugnen — viele Hysterische curirt, welche früher ungeheilt geblieben wären; aber viele bleiben jetzt ungeheilt, welche in früheren Zeiten Hülfe gefunden hätten. Gerade desshalb ist es wichtig, dass jeder Arzt bis zu einem gewissen Grade sich speciell mit „Frauenkrankheiten“ beschäftige, und dass er vor Allem das Speculum zu gebrauchen verstehe. Will er die locale Behandlung nicht selbst leiten, so mag er sie einem bewährten Gynaekologen überlassen; die Entscheidung aber, ob eine örtliche Behandlung eintreten solle oder nicht, muss er sich selbst vorbehalten. Den Specialisten verdanken wir es übrigens, dass der Widerstand der Frauen gegen das Speculum fast ganz überwunden ist. In den eximirten Kreisen setzen es bereits die Frauen und ihre Ehemänner als selbstverständlich voraus, dass bei einem Fluor albus das Speculum eingeführt werden müsse; aber auch in bürgerlichen Kreisen wird der Arzt, welcher das Zutrauen seiner Clienten besitzt, kaum noch auf ernstlichen Widerstand stossen, wenn er eine genaue Untersuchung mit dem Speculum für nothwendig erklärt. Nur durch Einführung des Speculum verschafft man sich Gewissheit über die Quelle des Ausflusses und über die meisten Veränderungen am Muttermunde, welche wir oben geschildert haben. Durch die Exploration mit dem Finger allein lässt sich höchstens die Anschwellung der Portio vaginalis, welche in den meisten Fällen, wie wir später sehen werden, die Gebärmutterkatarrhe begleitet, so wie das Vorhandensein von Naboth'schen Ovulis feststellen. — Der Verlauf der Gebärmutterkatarrhe ist meist ein sehr langwieriger. Die Krankheit kann sich Jahre lang hinziehen und spottet oft genug jeder Behandlung. Chronische parenchymatöse Metritis, Knickungen des Uterus, Verschluss des Cervicalkanals werden wir als häufige Folgezustände der in Rede stehenden Krankheit (welche in anderen Fällen diesen Zuständen ihre Entstehung verdankt und durch dieselben erhalten wird) in den entsprechenden Capiteln darstellen.

§. 4. Therapie.

Die Erfüllung der Indicatio causalis ist bei der Behandlung des Gebärmutterkatarrhs von der grössten Bedeutung. So hohe Anerkennung wir den Leistungen der neueren Gynaekologen zollen, so glänzend die Resultate ihrer Behandlung von Gebärmutterkatarrhen erscheinen, wenn man sie mit den Resultaten der früheren Behandlungsweise vergleicht, so sind doch Manche derselben von dem Vorwurf, dass sie bei der gewissenhaftesten Erfüllung der Indicatio morbi der Indicatio causalis zu wenig Beachtung schenken, nicht ganz freizusprechen. — Der Indicatio causalis ist in den Fällen, in welchen der Katarrh des Uterus als Theilerscheinung allgemeiner venöser Stauung bei Herz- und Lungenkrankheiten vorkommt, häufig nicht zu genügen, und diejenigen Mittel, deren Verordnung in solchen Fällen einen günstigen Einfluss auf den Katarrh der Uterus-Schleimhaut hat, werden nicht wegen der Uteruserkrankung, sondern wegen der anderweitig vorhandenen Störungen in Anwendung gezogen. — Liegt der Stauung in der Gebärmutterschleimhaut eine habituelle Stuhlverstopfung zu Grunde, so hat eine zweckmässige, nach den früher aufgestellten Grundsätzen geleitete Behandlung dieses Uebels den allerbesten Erfolg. Wie man Katarrhe des Mastdarms, welche bei habitueller Stuhlverstopfung durch die Hemmung des Abflusses aus den Haemorrhoidalvenen entstanden sind, nicht eher mit örtlichen Mitteln behandelt, bis man den Versuch gemacht hat, ob nicht „sublata causa cessat effectus", ebenso darf man nicht eher zu einer örtlichen Behandlung des Gebärmutterkatarrhs schreiten, bis man sich überzeugt hat, dass die Beseitigung der vorhandenen habituellen Stuhlverstopfung allein zur Heilung desselben nicht ausreicht; es müssten denn die besonderen Verhältnisse, von denen wir später reden werden, obwalten. Sehr oft werden als „Nachcuren" eingreifender örtlicher Behandlungen abführende Brunnen verordnet, und diese leisten dann mehr, als die „eigentliche Cur" weil sie der Indicatio causalis entsprechen. Eine in Thüringen lebende Frau Graff hat einen enormen Zulauf von Kranken, die an Leukorrhöe leiden. Die ganze Gesellschaft trinkt dort complicirte Aufgüsse von Manna, Rhabarber, Senna und anderen abführenden Mitteln, und Viele segnen die Erfolge dieser Cur, zu welcher sie die Erfolglosigkeit ihrer früheren Curen getrieben hat. Dass dergleichen Unfug möglich ist, daran sind die Aerzte schuld, welche bei der Behandlung der Gebärmutterkatarrhe der Indicatio causalis nicht hinlänglich Rechnung tragen. Selbstverständlich müssen ferner alle Schädlichkeiten, welche etwa die Reizung der Gebärmutter hervorgerufen haben oder dieselbe unterhalten, sorgfältig vermieden und beseitigt werden. Ebenso kann durch die Indicatio causalis die Entfernung von Neubildungen des Uterus und die Beseitigung anderweitiger Texturerkrankungen, welche dem Katarrh zu Grunde liegen, gefordert werden. — Bei den von allgemeinen Constitutionsanomalieen

abhängenden Gebärmutterkatarrhen ist es nicht immer möglich, der Indicatio causalis zu genügen; oft aber ist auch die zu Grunde liegende Krankheit selbst von so grosser Bedeutung, oder es treten andere gefährlichere Folgezustände derselben so sehr in den Vordergrund, dass man auf den Gebärmutterkatarrh keine Rücksicht nehmen darf. Dies gilt vor Allem von der Schwindsucht. Endlich ist die Entscheidung, ob anaemische oder chlorotische Zustände die Ursache oder die Folge des Gebärmutterkatarrhs sind, nicht immer leicht. Glaubt man sich durch die Reihenfolge, in welcher die Krankheitserscheinungen aufgetreten sind, sowie durch andere Anhaltspunkte zu der ersteren Annahme berechtigt, so hat der Gebrauch von Eisen- und Chinapräparaten, der mässige Genuss eines guten Weins und eine kräftige Diät oft den besten Erfolg gegen den Gebärmutterkatarrh. Auch die Erfolge, welche durch Kaltwassercuren, durch den Gebrauch der Seebäder, durch Brunnen- und Badecuren gegen Gebärmutterleiden erzielt werden, erklären sich daraus, dass jene Curen der Indicatio causalis entsprechen. Dass die Constitution in vielen Fällen leidet, ohne dass wir den Grund dieses Leidens nachweisen können, wird jeder Praktiker bestätigen, ebenso, dass Constitutionsanomalieen, welche sich durch eine perverse Beschaffenheit der Secretion und durch Functionsstörungen der verschiedenartigsten Organe verrathen, nicht immer den Eisenpräparaten und einer kräftigen Diät weichen, auch wenn deutliche Zeichen der Anaemie und Hydraemie zu gleicher Zeit vorhanden sind. Es bleibt unter solchen Umständen oft Nichts übrig, als dass man die Constitution dadurch zu verändern und zu verbessern sucht, dass man den Körper unter möglichst veränderte Bedingungen versetzt, dass man die Lebensweise in möglichst eingreifender Weise verändert, dass man namentlich durch Bäder und Douchen, durch Zufuhr grosser Mengen von Wasser mit oder ohne Zusatz von Salzen und durch andere Massregeln den Stoffumsatz wesentlich zu modificiren sucht. Unter den Secretionsanomalieen, welche bei derartigen Kranken in den verschiedensten Organen vorkommen, sind Gebärmutterkatarrhe überaus häufig, und sie schwinden oft schnell, wenn es gelingt, die Constitution zu verbessern, während sie einer ausschliesslich örtlichen Behandlung widerstehen. Ich habe in der Greifswalder Klinik, in welcher die Einrichtungen gestatteten, durch entsprechende Massregeln Brunnen- und Badecuren einigermassen zu ersetzen, und in welcher der damalige Assistenzarzt der medicinischen Klinik, Professor *Liebermeister*, den Einfluss der veränderten Diät, der vermehrten Körperbewegung, der reichlichen Zufuhr von salzhaltigen Flüssigkeiten, der Bäder und Douchen durch Körperwägungen und Harnuntersuchungen controlirte, überraschende Erfolge von einem solchen eingreifenden Verfahren beobachtet.

Die Indicatio morbi zu erfüllen ist beim Katarrh der Gebärmutter weit besser möglich, als bei Katarrhen anderer weniger zugänglicher Schleimhäute. Die Unsicherheit der innerlich angewandten

sogenannten antikatarrhalischen Mittel ist wiederholt erwähnt worden. Bei der Behandlung der Gebärmutterkatarrhe sind dieselben entbehrlich, und der Salmiak, welcher noch immer nach dem Urtheile vieler Aerzte ebenso gute Dienste gegen den Bronchialkatarrh als gegen Magen- und Darmkatarrhe leistet, findet bei den Gebärmutterkatarrhen keine Anwendung, weil wir gegen denselben in der That bessere und sicherere Mittel besitzen. Man würde mich völlig missverstehen, wenn man glaubte, dass ich die örtliche Behandlung der Gebärmutterkatarrhe für überflüssig hielte oder die Resultate derselben unterschätzte: ich habe in dem Obigen nur darauf hinweisen wollen, dass man nicht die eine Indication über der anderen vernachlässigen dürfe. In allen Fällen, in welchen sich die Ursachen der Gebärmutterkatarrhe nicht nachweisen lassen — und die Zahl derselben ist die bei Weitem grössere —, muss eine örtliche Behandlung eintreten, und ebenso muss in allen Fällen, in welchen der Gebärmutterkatarrh schon lange Zeit besteht und mit Geschwüren, namentlich granulirenden Geschwüren complicirt ist, neben den durch die Indicatio causalis geforderten Massregeln die örtliche Behandlung Platz greifen. — Unter den örtlichen Mitteln sind zunächst Einspritzungen in die Scheide zu erwähnen. Vor noch nicht langer Zeit bildeten dieselben die einzigen localen Eingriffe, deren man sich gegen „Leukorrhöen", unbekümmert, ob sie aus dem Uterus oder aus der Scheide stammten, bediente. Sie unterstützen die Cur und sind schon durch die Reinlichkeit geboten, wenn sie auch bei Weitem weniger leisten, als die später zu erwähnenden Proceduren. Bei acuten Katarrhen injicirt man lauwarmes Wasser, bei chronischen Anfangs lauwarmes, später mehr abgekühltes Wasser oder Lösungen von Zincum sulphuricum, Tannin oder Alaun. Es ist zweckmässig, statt einer einfachen, mit einem Mutterrohre versehenen Klystierspritze ein Klysopomp anzuwenden, damit man grössere Mengen von Flüssigkeit einspritzen kann, ohne durch wiederholtes Einführen des Mutterrohrs die Scheide und die Vaginalportion unnütz zu reizen. — Die Application von Blutegeln an den Muttermund ist bei acuten Katarrhen indicirt, wenn dieselben mit besonderer Heftigkeit auftreten, bei chronischen Katarrhen, wenn die Substanz der Gebärmutter an der Entzündung betheiligt ist (s. Cap. II.), oder wenn acute Verschlimmerungen des Leidens mit heftigen Congestionserscheinungen zum Becken eintreten. Auch empfiehlt *Scanzoni* die Anwendung derselben in solchen Fällen, in welchen granulirende Geschwüre am Muttermunde vorhanden sind. Man muss Blutegel an den Muttermund entweder selbst setzen oder durch eine Hebamme setzen lassen, welche man mit dieser Operation vertraut gemacht, oder von deren Geschicklichkeit man sich durch eigene Anschauung überzeugt hat. Uebrigens sind die Gynaekologen in neuerer Zeit bei der Behandlung von Katarrhen der Gebärmutter und Geschwüren des Muttermundes von der Application von Blutegeln an den Muttermund, mit welcher früher grosser Missbrauch getrieben worden ist, mehr und mehr zurückgekommen. — Die bei Weitem wirksamste Mass-

regel gegen den chronischen Gebärmutterkatarrh und besonders gegen die katarrhalischen Erosionen und folliculären Geschwüre der Vaginalportion ist das Touchiren des Muttermundes und des Cervicalkanals mit Höllenstein in Substanz oder mit concentrirten Lösungen von Höllenstein. Damit der Höllensteinstift im Cervicalkanal nicht abbricht, benutze man Stifte von doppelt geglühtem, oder durch einen Zusatz von einigen Granen Salpeter erhärteten Höllenstein. Mit solchen Stiften kann man dreist weit in den Cervicalkanal eindringen. Entstehen bei den Aetzungen mit Höllenstein in Substanz Blutungen, — ein selbst bei einfachen Geschwüren keineswegs seltener Fall, — so sind concentrirte Lösungen von Höllenstein (ein Theil auf 2—4 Theile Wasser), welche man besser in das Speculum eingiesst, als mit einem Pinsel aufträgt, vorzuziehen. Ich würde von diesen Lösungen weit häufiger Gebrauch machen, wenn es bei denselben nicht schwierig wäre, seine Finger und die Wäsche der Kranken vor der Einwirkung des Höllensteins zu schützen. Die Procedur muss jeden vierten bis achten Tag so lange wiederholt werden, bis der Ausfluss sich vermindert und die Portio vaginalis ihr normales Ansehen wieder erlangt hat. Die Erfolge dieser Behandlung sind so eclatant, dass das Touchiren des Muttermundes und des Cervicalkanals bei chronischem Gebärmutterkatarrh zu den dankbarsten therapeutischen Eingriffen gezählt werden muss. Bei den meisten Kranken ist der durch das Aetzen hervorgerufene Schmerz sehr unbedeutend, bei einzelnen dagegen ziemlich heftig. Ist man mit dem Höllensteinstift weit in den Cervicalkanal eingedrungen, so entstehen bei manchen Frauen schmerzhafte Contractionen des Uterus, die selbst mehrere Stunden anhalten können. Ausser dem Höllenstein werden besonders das Acidum pyrolignosum, der Liquor Hydrargyri nitrici und das Cuprum aluminatum (Lapis divinus) gegen katarrhalische Erosionen und folliculäre Geschwüre des Muttermundes angewendet. Das Acidum pyrolignosum empfiehlt sich besonders bei Geschwüren mit grosser Neigung zu Blutungen; der Liquor Hydrargyri nitrici und noch mehr der Lapis divinus bei solchen Geschwüren, bei welchen die Anwendung des Höllensteins im Stich gelassen hat. Ueberaus wirksam ist in solchen Fällen das Ferrum candens, und einer häufigeren Anwendung desselben steht weit mehr der Anschein der gewaltsamen Einwirkung und der psychische Eindruck entgegen, als die damit verbundenen Schmerzen oder etwaige Gefahren. — Gegen die sehr leicht blutenden granulirenden Geschwüre des Muttermundes ist das Eingiessen von Acidum pyrolignosum in das Speculum ein wahrhaft unschätzbares Mittel. Es stillt in den meisten Fällen die Blutungen selbst sicherer als das Ferrum sesquichloratum und der Alaun, welche man zweckmässiger in Substanz als in Lösung auf den Muttermund applicirt. — Nur im äussersten Nothfalle, d. h. nur dann, wenn das beschriebene Verfahren im Stich lässt, und wenn man zu der Annahme gezwungen ist, dass die Höhle des Uterus vorzugsweise erkrankt sei, entschliesse man sich zu Injectionen in die Ge-

bärmutterhöhle. Man benutzt zu denselben gewöhnlich Lösungen von Höllenstein (0,5 auf 30,0 Wasser [℈β : ℥j]). Diese Injectionen sind ein weit stärkerer Eingriff, als das Touchiren des Muttermundes mit Höllenstein; sie haben gar nicht selten heftige Entzündungserscheinungen im Gefolge; bei engem Cervicalkanal darf man dieselben niemals in Anwendung ziehen.

Capitel II.

Parenchymatöse Metritis, acuter und chronischer Infarct des Uterus.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Veränderungen, welche die Substanz der Gebärmutter bei der acuten und der chronischen parenchymatösen Entzündung erfährt, beschränken sich fast immer auf hochgradige Hyperaemie, entzündliches Oedem und Wucherung der Bindegewebselemente der Uterussubstanz, an welcher die musculären Elemente meist wenig oder gar nicht Antheil nehmen. Fast niemals kommt es zu Eiterung oder Abscessbildung. — Wir abstrahiren auch hier von der puerperalen Form.

In Betreff der Aetiologie der parenchymatösen Metritis können wir auf die Aetiologie der katarrhalischen verweisen. Dieselben Schädlichkeiten, welche wir dort aufgeführt haben, versetzen bald mehr die Substanz des Uterus, bald mehr die Schleimhaut desselben, am Häufigsten aber beide Gebilde in einen entzündlichen Zustand. Auch haben diese Schädlichkeiten um so eher parenchymatöse Metritis zur Folge, wenn sie zu einer Zeit auf den Organismus einwirken, während welcher der Uterus sich in einem Zustande physiologischer Congestion befindet. Wir wollen schliesslich nur hinzufügen, dass die parenchymatöse Metritis des nicht schwangeren Uterus häufig als die Fortsetzung einer puerperalen Metritis angesehen werden muss, oder dass sich wenigstens eine grosse Zahl von Fällen von der Zeit einer Niederkunft oder von der Zeit eines Abortus herdatirt.

§. 2. Anatomischer Befund.

Bei der acuten parenchymatösen Metritis findet man die Gebärmutter vergrössert, namentlich im Dickendurchmesser. Sie kann den Umfang eines Hühnereies erreichen oder übertreffen. Die Substanz erscheint durch die Gefässüberfüllung mehr oder weniger dunkel und meist ungleichmässig geröthet. An den Schichten des Parenchyms, welche die Schleimhaut begrenzen, sind diese Veränderungen am Deutlichsten ausgesprochen. Zuweilen finden sich grössere oder kleinere Blutergüsse in der Gebärmuttersubstanz. Die Schleimhaut zeigt fast immer die Zeichen eines acuten Katarrhs. Auch die

Serosa nimmt häufig an der Entzündung Theil und ist mit Fibrinbeschlägen bedeckt.

Bei dem chronischen Infarct des Uterus ist das Organ oft um das Drei- oder Vierfache angeschwollen, seine Höhle ist namentlich im Längendurchmesser vergrössert, seine Wände können die Dicke eines Zolles erreichen. Die Anfangs vorhandene Hyperaemie des Parenchyms schwindet im weiteren Verlaufe, da die Gefässe durch das neugebildete schrumpfende Bindegewebe comprimirt werden. Die Substanz erscheint dann auffallend blass und trocken, ist dichter, derber, oft in solchem Grade, dass sie beim Durchschnitt knirscht. Nur vereinzelt findet man hyperaemische Stellen und Venen, die in Folge des gehemmten Abflusses varicös erweitert sind. Ist vorzugsweise die Vaginalportion ergriffen, so sind die Muttermundslippen stark geschwellt und zuweilen rüsselförmig verlängert. Die Schleimhaut zeigt fast ohne Ausnahme die im vorigen Capitel geschilderten Veränderungen. Am Peritonaealüberzug findet man häufig feste Verwachsungen mit den benachbarten Organen.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die acute parenchymatöse Metritis beginnt häufiger als die katarrhalische mit einem Frostanfall und ist auch in ihrem weiteren Verlaufe häufiger als jene von Fiebersymptomen begleitet. Die Schmerzen im Kreuze, in der Inguinalgegend, das Gefühl von Druck im Becken, die Empfindlichkeit der Unterbauchgegend, die Dysurie und der Tenesmus sind hier wie dort vorhanden und erreichen bei dieser Form der Metritis fast immer einen höheren Grad als bei dem einfachen Katarrh. Oberhalb der Symphyse ist die Gebärmutter nur selten zu fühlen, aber von der Scheide aus lässt sich gewöhnlich die Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit des unteren Segmentes und eine mässige Verkürzung und Verdickung der Portio vaginalis nachweisen. Dazu gesellen sich Menstruationsstörungen. Beginnt die Krankheit, wie es meist der Fall ist, während des Fliessens der Menses, so pflegt die Blutung plötzlich zu cessiren; fällt die Zeit der Menstruation in den Verlauf der Krankheit, so kommt es entweder zu Metrorrhagieen (Metritis haemorrhagica), oder noch häufiger bleibt die Blutung aus. Ausserhalb der Menstruationszeit ist der für den acuten Gebärmutterkatarrh — den constanten Begleiter der parenchymatösen Metritis — charakteristische Ausfluss vorhanden. Im günstigen Falle verläuft die Krankheit in 8 bis 14 Tagen und endet unter allmählichem Nachlass aller Erscheinungen mit vollständiger Genesung; im ungünstigen Falle bleibt ein chronischer Infarct zurück. — Es gibt nur ganz vereinzelte Beobachtungen, in welchen die Krankheit durch Bildung eines Abscesses und durch Perforation desselben in die Bauchhöhle einen lethalen Ausgang nahm.

Die Symptome des chronischen Gebärmutterinfarctes sind ausserhalb der Menstruationszeit oft nicht sehr hervorstechend. Die Klagen der Kranken beschränken sich oft auf ein Gefühl von Schwere

im Becken und die Empfindung von „Pressen nach Unten". Der Druck, welchen der Mastdarm und die Blase von Seiten des angeschwollenen Uterus erfahren, hat dabei gewöhnlich Stuhlverstopfung, sowie ein häufig wiederkehrendes lästiges Drängen zum Stuhlgang und zum Urinlassen im Gefolge. Im Beginne der Krankheit fliessen die Menses oft reichlich und lange; je mehr aber die Gefässe des Uterus durch das neugebildete Bindegewebe comprimirt werden, mit um so heftigeren Beschwerden ist der Menstrualfluss verbunden und um so spärlicher wird derselbe. Oft bleiben schliesslich die Katamenien Monate und Jahre lang aus, während die regelmässig wiederkehrenden heftigen Molimina anzuzeigen scheinen, dass die Reifung und Ausstossung von Ovulis fortbesteht. Auch bei dieser Form der Metritis, welche übrigens gleichfalls immer von der katarrhalischen Form begleitet ist, leidet im weiteren Verlaufe gewöhnlich die Ernährung der Kranken, und es kommt zu den im vorigen Capitel erwähnten Hyperaesthesieen und zu anderweitigen Innervationsstörungen. — Bei der physikalischen Untersuchung kann man den vergrösserten Uterus, zumal wenn man ihn von der Scheide aus etwas nach Aufwärts schiebt, oftmals oberhalb der Symphyse durch die Bauchdecken fühlen. Von der Scheide aus entdeckt man die Anschwellungen und Verhärtungen der Vaginalportion und stösst im Scheidengewölbe auf das vergrösserte mehr oder weniger schmerzhafte untere Segment des Uterus. Führt man die Uterussonde, deren man sich übrigens nur bei grosser Geschicklichkeit und Erfahrung bedienen soll, in die Gebärmutterhöhle ein, so lässt sich die Vergrösserung des Längendurchmessers derselben constatiren. — Die Krankheit ist, wenn auch nicht gefährlich, doch überaus hartnäckig und langwierig. Als absolut unheilbar darf sie auch in ihren späteren Stadien nicht angesehen werden; die Wiederabnahme der während der Schwangerschaft bedeutend vermehrten Gewebselemente des Uterus, welche nach der Entbindung eintritt, lässt auch die Möglichkeit einer Rückbildung der pathologisch vermehrten Gewebselemente des Uterus nicht ganz unwahrscheinlich erscheinen. Gerade nach Schwangerschaft hat man zuweilen Besserung und Heilung des Uterusinfarctes beobachtet, und es hat in solchen Fällen den Anschein, als ob bei der Involution des Uterus nach der Entbindung gleichzeitig eine Abnahme der physiologisch und der pathologisch vermehrten Gewebselemente eintrete.

§. 4. Therapie.

Der Indicatio causalis entsprechen je nach der Verschiedenheit der veranlassenden Ursachen die verschiedenen im vorigen Capitel genauer beschriebenen Massregeln. Sehr günstigen Einfluss hat in vielen Fällen besonders der lange Zeit fortgesetzte Gebrauch leichter Abführmittel, namentlich der abführenden Quellen von Marienbad, Franzensbad, Kissingen u. s. w.

Der Indicatio morbi entspricht vor Allem die wiederholte Application von Blutegeln (4 bis 6) an die Portio vaginalis. Eine so

entschieden günstige Wirkung ich in eigener und in fremder Praxis bei frischen Fällen von dieser Behandlungsweise beobachtet habe, so wenig schien mir dieselbe in protrahirten Fällen zu nützen. Auch lassen sich theoretisch zu der Zeit, in welcher die Bindegewebsneubildung noch im Beginn ist und in welcher die Katamenien noch reichlich und anhaltend fliessen, weit eher Erfolge von Blutentziehungen erwarten, als zu der Zeit, in welcher die Gefässe comprimirt sind, die Gebärmutter blutarm ist, die Katamenien cessiren. Ehe man sich durch eigene Anschauung von den glänzenden Erfolgen der Blutentziehungen im ersten Stadium der parenchymatösen Metritis überzeugt und gesehen hat, wie gross die Toleranz gegen dieselben bei derartigen Kranken ist, entschliesst man sich gewöhnlich nicht leicht dazu, den reichlichen Blutverlust während der Katamenien durch eine alle 8 bis 14 Tage wiederholte Application von Blutegeln an die Portio vaginalis zu vermehren. — Für die späteren Stadien der Krankheit passt besser eine mehr reizende Behandlung, vor Allem eine consequente Anwendung der warmen Uterusdouche. Man lässt dieselbe täglich mindestens 10 Minuten lang einwirken, darf aber das dabei angewandte Wasser nicht höher als bis zu 30° oder 32° R. erwärmen. — Auch der Gebrauch der Kreuznacher und anderer Soolbäder, so wie die Bade- und Trinkcuren in Krankenheil verdienen nach den constatirten Erfolgen, welche bei Anwendung derselben erzielt sind, volle Berücksichtigung. Hieran schliesst sich die innere Anwendung des Jodkaliums und des von *Simpson* empfohlenen Bromkaliums, durch welche gleichfalls günstige Erfolge erzielt werden.

Capitel III.

Perimetritis und Parametritis.

Entzündungen in der Umgebung der Gebärmutter kommen sehr häufig während des Wochenbettes, aber auch nicht selten ausserhalb desselben vor. Im letzteren Falle hängen sie gewöhnlich mit Störungen der menstrualen Vorgänge zusammen. Geht die Entzündung von dem serösen Ueberzug des Uterus und seiner Adnexa aus, handelt es sich also um eine partielle Entzündung des Bauchfells, so nennt man die Krankheit Perimetritis; hat dagegen die Entzündung ihren Sitz in dem subperitonaealen Bindegewebe, so bezeichnet man sie als Phlegmone periuterina, oder nach *Virchow* als Parametritis.

Die Perimetritis führt zu mehr oder weniger reichlichen Exsudationen auf die freie Fläche des Bauchfells. Durch spärliche fibrinreiche Exsudationen entstehen Verklebungen der benachbarten Gebilde unter einander. Auch massenhafte flüssige Exsudate sind gewöhnlich durch Verklebungen an ihren Grenzen abgesackt. Nach Resorption der Exsudate bleiben sehr häufig Verwachsungen der Beckenorgane zurück. — Bei der Parametritis entstehen Infiltrationen des subperitonaealen Gewebes von Anfangs derber Beschaffenheit. Das In-

filtrat kann resorbirt werden; oft aber bleibt in Folge einer Bindegewebswucherung eine derbe schwielige Verdichtung zurück. In anderen Fällen geht die Entzündung in Eiterung über, und es bilden sich Abscesse, deren Inhalt in den Mastdarm, in die Scheide, in die Blase oder in die Bauchhöhle durchbrechen kann.

Die Peri- und Parametritis, welche sich während des Lebens oft schwer unterscheiden lassen, beginnen und verlaufen mit mehr oder weniger heftigen subjectiven und objectiven Fiebererscheinungen. Die Kranken klagen über einen Schmerz in der Tiefe des Beckens, welcher durch einen Druck auf die Unterbauchgegend vermehrt wird. Dazu kommen fast immer Symptome von Compression der Beckenorgane, der Harnblase, des Mastdarmes, und nach meiner Erfahrung besonders häufig des an der Beckenwand gelegenen Nervenplexus. Das Vorkommen oder Fehlen und die grössere oder geringere Heftigkeit und Hartnäckigkeit der Dysurie, der erschwerten Defaecation, der längs der Sacralnerven oder längs der Nerven des Plexus ischiadicus oder cruralis ausstrahlenden Schmerzen hängen im concreten Falle von dem Sitz und von dem Umfange der Exsudate ab. — Bei der objectiven Untersuchung findet man, wenn es zu einer massenhaften Exsudation gekommen ist, oberhalb der horizontalen Schambeinäste eine Geschwulst von grösserem oder geringerem Umfange. Die Untersuchung durch die Scheide und durch den Mastdarm ergibt in der Regel eine Verdrängung der Gebärmutter und ein festes Eingekeiltsein derselben. Intraperitonaeale Exsudate füllen gewöhnlich den Douglas'schen Raum aus, und sind leicht zu erreichen. Die subperitonaealen Infiltrationen und Abscesse liegen meist etwas höher; indessen auch sie pflegen dem untersuchenden Finger zugänglich zu sein. — Die Krankheit kann sich viele Wochen hinziehen, und durch das sie begleitende Fieber die Kranken im höchsten Grade erschöpfen. Der Durchbruch der subperitonaealen Abscesse oder der intraperitonaealen Exsudate in den Darm oder in die Blase verräth sich durch plötzliche Verkleinerung der Geschwulst und durch die Entleerung eiteriger Massen mit dem Stuhlgang oder mit dem Urin, der Durchbruch in die Bauchhöhle durch die Symptome einer schweren allgemeinen Peritonitis mit schnell tödtlichem Verlaufe. Selbst in günstig verlaufenden Fällen pflegen sich die Kranken langsam zu erholen. Bei mehreren Kranken meiner Beobachtung bestanden die neuralgischen Schmerzen viele Monate lang fort.

Für die Behandlung der Peri- und Parametritis empfehlen sich in frischen Fällen örtliche Blutentziehungen und die Application von Kataplasmen auf die Unterbauchgegend. Mit letzteren muss consequent fortgefahren werden, so lange man eine Geschwulst fühlt, selbst wenn sich die Schmerzen verloren haben. In protrahirten Fällen haben mir der Gebrauch warmer Soolbäder mit einem Zusatz von Mutterlauge und der innerliche Gebrauch von Jodkalium oder Jodeisen vortreffliche Dienste geleistet. Dabei ist auf die Kräfte und den Ernährungszustand durch diätetische Vorschriften Rücksicht zu

nehmen, und hochgradiges Fieber durch antipyretische Mittel zu bekämpfen.

Capitel IV.

Verengerung und Verschliessung des Uterus — Haemometra — Hydrometra.

Mässige Grade von Verengerung des Muttermundes sind bei jugendlichen, in ihrer Entwicklung zurückgebliebenen Individuen ziemlich häufig. Sie bilden ein Hinderniss für die Conception, ohne dieselbe indessen unmöglich zu machen. Ausserdem erschweren sie den Abfluss des Menstrualblutes, und veranlassen, dass sich dasselbe vorübergehend im Uterus anhäuft und durch sehr schmerzhafte Contractionen desselben (Uterinkoliken) zeitweise entleert wird. Ich habe wiederholt beobachtet, dass Frauen, welche während ihrer Mädchenzeit und während der ersten Jahre ihrer Ehe bei der Menstruation an heftigen Uterinkoliken gelitten hatten, nach ihrem ersten Wochenbett ohne alle Beschwerden menstruirten. Durch starke Beugungen und winklige Knickungen entsteht an der eingebogenen oder eingeknickten Stelle eine Verengerung der Gebärmutterhöhle, welche gleichfalls die Conception erschwert und zur Entstehung von Uterin-Koliken während der Menstruation Veranlassung gibt. Denselben Effect haben endlich Neubildungen, welche das Lumen der Gebärmutterhöhle und des Cervicalkanals verengern.

Vollständige Verschliessung, Atresie der Gebärmutter, kommt im Ganzen selten vor. Sie ist theils angeboren, theils die Folge von Erosionen und Geschwüren, welche bei ihrer Vernarbung zu Verwachsungen geführt haben. Der Sitz der angeborenen Verschliessung der Gebärmutter ist gewöhnlich am Orificium externum, der der erworbenen am Orificium internum.

Hinter der verschlossenen Stelle der Gebärmutter sammelt sich, so lange die Frauen noch menstruiren, das Menstrualblut an; es entsteht Haemometra. Hat sich der Verschluss erst nach dem Erlöschen der Menstruation gebildet, so häuft sich zuweilen hinter der verschlossenen Stelle das Secret der katarrhalisch erkrankten Schleimhaut an, dehnt die Höhle des Uterus aus, und nimmt (wohl desshalb, weil bei der excessiven Dehnung der Schleimhaut die Schleim secernirenden Drüsen derselben verschwinden und die Schleimhaut einer serösen Haut ähnlich wird) eine mehr seröse, synoviale Beschaffenheit an. Diesen Zustand nennt man Hydrometra.

Bei der Haemometra, welche übrigens häufiger von einer Atresie der Scheide, als von einer Atresie des Uterus abhängt, kann die Gebärmutter allmählich eine Ausdehnung, wie in den letzten Schwangerschaftsmonaten erreichen, und die Menge des in demselben enthaltenen, gewöhnlich schwarzen, theerartigen Blutes 8—10 Pfund betragen. Nach den Beobachtungen von *Scanzoni* und *Veit* wird die

Wand des Uterus, wenn die Ausdehnung desselben in kurzer Zeit sehr bedeutend wird, verdünnt, wenn sie langsam erfolgt, durch Hypertrophie verdickt. — Die Symptome der Haemometra sind in der ersten Zeit schwer zu deuten. Während des Kindesalters bleibt die Verschliessung des Uterus oder der Vagina wohl immer völlig latent. Die ersten Krankheitssymptome treten während der Pubertätsentwicklung ein. In vierwöchentlichen Pausen wiederholen sich heftige Uterinkoliken, verbunden mit dem Gefühl von Druck und Schwere im Becken, mit Zeichen heftiger Congestionen zu den übrigen Beckenorganen, oder von Perimetritis. Anfangs befinden sich die Kranken, nachdem diese Erscheinungen einige Tage hindurch angehalten haben, wieder wohl, bis nach vier Wochen ein Rückfall eintritt. Allmählich bleiben auch die Zwischenperioden nicht frei von Beschwerden. Der Leib nimmt an Umfang zu, der Uterus überragt die Symphyse und kann bis zur Höhe des Nabels emporsteigen. Die Schmerzen erreichen in den vierwöchentlichen Anfällen einen hohen Grad. Die Kranken magern ab und können marantisch oder, wenn dem Blut kein Abfluss verschafft wird, an Rupturen des Uterus, oder an Peritonitis zu Grunde gehen. Letztere entsteht besonders dann, wenn auch die Tuben mit Blut gefüllt werden, und wenn sich der Inhalt derselben durch ihre äussere Mündung in die Bauchhöhle ergiesst. Ohne eine genaue locale Untersuchung ist eine Haemometra nicht mit Sicherheit zu erkennen, und namentlich in ihrem Beginn von anderen Formen der Amenorrhöe und Dysmenorrhöe nicht zu unterscheiden. Erwecken zur Zeit der Pubertätsentwicklung regelmässig in vierwöchentlichen Pausen wiederkehrende Uterinkoliken, bei welchen es zu keiner blutigen Ausscheidung kommt, sowie eine leichte periodisch wachsende Auftreibung der Unterbauchgegend den Verdacht, dass sich eine Haemometra entwickle, so muss man auf eine Exploration dringen. Hat die Haemometra ihren Grund in einer Atresie der Scheide, so findet man die letztere zu einer prall gespannten Geschwulst, deren unteres Ende bis in das Vestibulum hinabreicht, ausgedehnt. Ist der äussere Muttermund verschlossen, so ist die Vaginalportion oft vollständig verstrichen, und es kann die Stelle des Muttermundes völlig unkenntlich sein. Ist dagegen der innere Muttermund verschlossen, so kann die Vaginalportion von fast normaler Länge sein. Ausserdem findet man den Uterus zu einer beträchtlichen, in manchen, aber nicht in allen Fällen fluctuirenden Geschwulst ausgedehnt. — Die Behandlung der Haemometra ist eine rein chirurgische.

Die Hydrometra kann selbstverständlich nur durch erworbene Verschliessung und zu einer Zeit, in welcher die Menstruation erloschen ist, entstehen. Leichtere Grade der Krankheit werden ziemlich häufig beobachtet; höhere Grade, bei welchen die Gebärmutter zu dem Umfange eines Kopfes und darüber ausgedehnt wird, gehören zu den Seltenheiten. — Das wichtigste Symptom der Hydrometra ist eine gewöhnlich allmähliche und unbedeutend bleibende, in

seltenen Fällen eine ziemlich schnell eintretende und beträchtliche Vergrösserung des Uterus, welche sich durch die physikalische Untersuchung nachweisen lässt, und oft auch von den Kranken selbst wahrgenommen wird. Sind die Wände des ausgedehnten Uterus verdünnt, so fühlt man zuweilen deutliche Fluctuation; sind sie hypertrophirt, so fehlt dies für die Unterscheidung der Hydrometra von fast allen anderen Uterustumoren wichtigste Zeichen. Von Zeit zu Zeit, namentlich während stärkerer Congestionen zum Uterus, entstehen Uterinkoliken. Wenn die Verschliessung der Gebärmutter nicht vollständig ist, so treiben diese Contractionen stossweise die angesammelte Flüssigkeit und, nach der Beobachtung von *Scanzoni*, zuweilen gleichzeitig Gase, welche sich aus der Flüssigkeit entwickelt haben, aus. — Die Therapie der Hydrometra besteht darin, dass man auf chirurgischem Wege der Flüssigkeit einen Ausweg bahnt und die Secretion der Schleimhaut durch adstringirende Injectionen zu beschränken sucht.

Capitel V.

Knickungen des Uterus, Inflexionen und Infractionen.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Als Inflexionen und Infractionen bezeichnet man Anomalieen der Form, nicht Anomalieen der Lage des Uterus. Gewöhnlich nennt man jede Verkrümmung der Gebärmutteraxe, mag sie bogenförmig oder winkelig sein, eine Knickung. Will man schärfer den Grad und die Art der Verkrümmung bezeichnen, so nennt man jene eine Inflexion, diese eine Infraction. Wird der Uterus in der Weise eingebogen, dass die Concavität des Bogens nach Vorn, die Convexität nach Hinten liegt, so hat man mit einer Anteflexion zu thun, wird dagegen der Fundus rückwärts übergebogen, so dass er sich der hinteren Wand der Portio vaginalis nähert, mit einer Retroflexion. Von geringerer Bedeutung sind die lateralen Inflexionen des Uterus.

Ueber die Pathogenese der Knickungen sind die Ansichten getheilt. Die meisten Autoren glauben, dass die Ursachen für die Knickungen im Uterus selbst zu suchen seien, und stützen ihre Ansicht auf die Erfahrung, dass die Uteruswand an der Knickungsstelle jederzeit abgeplattet und das Parenchym des Uterus an dieser Stelle aufgelockert und erschlafft sei. *Virchow* hält die Veränderungen an der Knickungsstelle für secundäre Erscheinungen, hervorgerufen durch den Druck, welchen die Gebärmutterwand an dieser Stelle erleide, so wie durch die Anaemie des Parenchyms, welche aus diesem Drucke resultire. Er ist der Ansicht, dass die meisten Knickungen der Gebärmutter, namentlich der Anteflexionen, durch angeborene oder erworbene Verkürzungen der Ligamente des Uterus und durch die davon abhängende Fixirung desselben bei Ausdehnung der Blase und des Mastdarms bedingt seien. — Es ist im höchsten Grade wahr-

scheinlich, dass die Ursachen für die Flexion nicht immer die gleichen sind, dass sie bald innerhalb des Uterus, bald ausserhalb desselben liegen.

Die Retroflexionen, welche bei Frauen, die geboren haben, die häufigste Form, bei solchen, die nicht geboren haben, dagegen selten sind, datiren fast immer von einer Niederkunft oder von einem Abortus. Verzögert sich nach der Ausstossung des Inhaltes die Involution des Uterus, bleibt derselbe ausgedehnt und schlaff, so geschieht es leicht, dass der Fundus durch seine Schwere herabsinkt oder durch die übrigen Baucheingeweide herabgedrängt wird. Da die grössere Masse des Uterus nach der Entbindung in seiner hinteren Wand zurückbleibt, so ist es natürlich, dass er am Häufigsten nach Hinten hinabsinkt; aber man darf sich nicht wundern, wenn man davon Abweichungen beobachtet, da diese durch die verschiedene Lage der angefüllten Gedärme in der Nachbarschaft und andere Zufälligkeiten sehr leicht hervorgebracht werden können. Zu dieser Zeit ist gewiss eine vollständige Restitutio in integrum möglich; die Biegung des Uterus gleicht sich aus, wenn er sich frühzeitig contrahirt. Geschieht dies aber nicht bald, so wird das Parenchym an der eingebogenen Stelle durch anhaltenden Druck dauernd anaemisch und atrophisch, oder der Fundus uteri wird durch Adhäsionen und Verwachsungen an der abnormen Stelle fixirt; in beiden Fällen entsteht eine bleibende Anomalie, eine Knickung im engeren Sinne. *Scanzoni* führt als die häufigsten Veranlassungen der langsamen und unvollständigen Involution des Uterus und als die wichtigsten aetiologischen Momente der Retroflexionen frühes Heirathen, oft und schnell wiederholte Schwangerschaften, Abortus, künstliche Entbindungen u. dergl. an.

Die Anteflexionen findet man vorzugsweise bei Individuen, welche noch nicht geboren haben. Im jugendlichen Alter scheint am Häufigsten eine Erschlaffung der Uterussubstanz durch chronische Katarrhe, während der Jahre der Decrepidität eine senile Atrophie des Uterus an der Stelle, welche der constante Sitz aller Knickungen ist, und welche der Gegend des inneren Muttermundes entspricht, den Knickungen zu Grunde zu liegen. Dass bei Frauen, welche noch nicht geboren haben, die Anteflexion die häufigere Form der Knickung ist, erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, dass ein jungfräulicher Uterus sich ohnehin in einer leichten Neigung und Krümmung nach Vorn befindet. Es scheint mir auch in diesem Falle unzweifelhaft zu sein, dass die später beobachtete Abplattung der Uteruswand und Atrophie des Uterusgewebes an der Knickungsstelle Folgen des Druckes und der Anaemie sind.

Ausser diesen durch Anomalieen der Uterussubstanz entstehenden Knickungen gibt es andere, welche unzweifelhaft nur durch die Verkürzung der Mutterbänder bedingt sind, wie die von *Virchow* beobachteten Fälle beweisen, in welchen Knickungen ohne alle Texturveränderungen im Parenchym bestanden. Ebenso können Knickungen durch Fibroide, welche in der vorderen oder hinteren Uteruswand

sitzen, durch zerrende Adhäsionen, durch Druck von Geschwülsten entstehen. — Je mehr der unterste Abschnitt des Uterus durch ein straffes Scheidengewölbe fixirt ist, desto leichter werden sich Flexionen bilden, je weniger dies der Fall ist, um so häufiger werden statt derselben Lageveränderungen entstehen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Eine Knickung des Uterus ist bei der Obduction sehr leicht zu erkennen, indem nicht der Fundus, sondern ein Theil der vorderen oder hinteren Wand des Körpers die höchste Stelle des Uterus bildet. Gewöhnlich gelingt es leicht, den herabgesunkenen Fundus emporzurichten, aber er sinkt, wenn man ihn loslässt, an seine frühere Stelle zurück. In manchen Fällen machen Verwachsungen des Peritonaealüberzuges mit der Umgebung das Aufrichten unmöglich. Neben der Flexion ist fast immer eine leichte Ante- oder Retroversion zu constatiren. Schneidet man den Uterus aus der Leiche heraus, fasst ihn am Vaginaltheile und richtet ihn empor, so sinkt der Grund nach Vorn, respective nach Hinten herab; hält man ihn horizontal, so trägt er sich nicht selten, wenn man die flectirte Stelle nach Aufwärts richtet, klappt aber zusammen, wenn man ihn umkehrt. Die Knickungsstelle befindet sich in allen Fällen in der Gegend des inneren Muttermundes. Hier findet man bald nur eine leichte Beugung, bald eine rechtwinkelige oder selbst spitzwinkelige Knickung. Fast immer ist der Muttermund, auch bei Frauen, welche nicht geboren haben, mässig eröffnet, eine natürliche Folge der Zerrung, welche die vordere Muttermundslippe bei Retroflexionen, die hintere bei Anteflexionen erfährt. Das Orificium internum ist dagegen verengt, theils durch die Knickung selbst, theils durch die Schwellung der Schleimhaut. Bei älteren Frauen findet man zuweilen vollständige Atresieen des inneren Muttermundes. Die Verengerung oder Verschliessung des inneren Muttermundes hat niedere oder höhere Grade von Hydrometra (Cap. IV.) im Gefolge. Die Circulationsstörung an der Knickungsstelle erklärt hinlänglich die fast niemals fehlenden Complicationen der Knickung mit Katarrhen der Gebärmutter, Geschwüren am Muttermunde und parenchymatöser Metritis.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Von der erschwerten Ausscheidung des Gebärmutterinhaltes hängen die constantesten Symptome der Knickungen ab. So lange die Kranken noch menstruirt sind, leiden sie daher gewöhnlich an hohen Graden von Dysmenorrhöe. Dem unter heftigen Uterinkoliken entleerten Menstrualblute sind häufig kleine Klümpchen Blut, das in der Gebärmutter geronnen ist, beigemischt. Ebenso können auch ausserhalb der Menstruationszeit durch die erschwerte Ausscheidung des hinter der Knickungsstelle verhaltenen schleimigen und serösen Secretes Uterinkoliken entstehen. Dazu kommen in vielen Fällen die im ersten Capitel geschilderten Symptome des Gebärmutterkatarrhs:

Fluor albus uterinus, bedeutender Blutverlust während der Menstruation u. s. w. Erschwerte und schmerzhafte Entleerung des Mastdarms, Harndrang und Dysurie, Zeichen von Anaemie und schlechter Ernährung, endlich die oft erwähnten Innervationsstörungen vervollständigen das Bild, welches uns viele Frauen darbieten, die an Gebärmutterknickungen leiden. Wir müssen aber hinzufügen, dass es Frauen mit sehr bedeutenden Knickungen der Gebärmutter gibt, bei welchen alle oder der grösste Theil der geschilderten Symptome niemals eintreten, oder bei denen sie, wenn sie eingetreten sind, wieder verschwinden, ohne dass die Knickung gehoben wird. Selbst die Sterilität ist eine zwar sehr häufige, aber keineswegs constante Erscheinung bei Knickungen der Gebärmutter. Aus diesen constatirten Thatsachen ergibt sich, dass nicht die Knickungen, sondern die anderweitigen Anomalieen des Uterus, welche die Knickungen compliciren, dem oben entworfenen Bilde zu Grunde liegen. Die Häufigkeit dieser Complicationen ist allerdings so gross, dass ein Fehlen derselben zu den Ausnahmen gehört. Dieses Verhalten erklärt sich theils daraus, dass dieselben Schädlichkeiten, welche zu Knickungen führen, auch die verschiedenen Formen der Metritis hervorzurufen pflegen, theils daraus, dass die Circulationsstörung an der Knickungsstelle Hyperaemieen und Exsudationen im Parenchym, in der Schleimhaut und in der Serosa im Gefolge hat. — Der Verlauf der Knickungen ist überaus langwierig. Rückbildungen der Krankheit gehören, wenn sie überhaupt vorkommen, zu den seltensten Ausnahmen; es kann sich im Grunde eine Knickung nur dann vollständig zurückbilden, wenn an der Stelle der abgeplatteten und geschwundenen Uterussubstanz neues Parenchym gebildet wird. Hören während der Jahre der Decrepidität die periodisch wiederkehrenden physiologischen Congestionen zum Uterus auf, so mässigen sich gewöhnlich alle Erscheinungen, und wenn bei alten Leuten der Uterus atrophirt, ein Theil seiner Gefässe verödet, so kann ein relatives Wohlbefinden eintreten.

Bei der physikalischen Untersuchung nimmt der in die Vagina eingeführte Finger zunächst eine durch die gleichzeitig vorhandene leichte Ante- und Retroversio bedingte Dislocation der Portio vaginalis nach Vorn oder nach Hinten wahr. Man findet ferner gewöhnlich selbst bei Frauen, die noch nicht geboren haben, den Muttermund so weit geöffnet, dass man bequem mit der Fingerspitze in denselben eindringen kann. Im Scheidengewölbe trifft man vor resp. hinter der Vaginalportion auf den Körper und Fundus des Uterus, der eine rundliche, feste, verschiebbare Geschwulst bildet. Meist gelingt es auch, die Knickungsstelle selbst zu erreichen. Der Umstand, dass der entgegengesetzte Theil des Scheidengewölbes leer ist, schützt vor der Verwechselung eines geknickten mit einem anderweitig kranken und vergrösserten Uterus. — Die Einführung der Uterussonde trägt allerdings zur Sicherstellung der Diagnose bei, aber diese Operation ist gerade bei Knickungen mit besonderen Schwierigkeiten ver-

bunden, und wir wiederholen es noch einmal, dass die Uterussonde in den Händen eines nicht besonders geschickten Arztes und selbst in den Händen eines solchen ein gefährliches Instrument ist, von dem man so wenig als möglich Gebrauch machen darf.

§. 4. Therapie.

Wir haben oben bereits ausgesprochen, dass die völlige Rückbildung einer Flexion, da dieselbe fast immer mit einer Atrophie des Uterusparenchyms an der Knickungsstelle verbunden ist, gewissermassen zu den physiologischen Unmöglichkeiten gerechnet werden muss. Durch die eine Zeit lang vielfach gegen Knickungen in Anwendung gezogenen „Knickungsinstrumente", durch die Sonden, die Redresseurs und die intrauterinalen Pessarien wird in der That Nichts genützt und viel geschadet. *Scanzoni* hat sich das grosse Verdienst erworben, unumwunden einzugestehen, dass er niemals in seiner grossen gynaekologischen Praxis eine Knickung geheilt habe, und dass er die Anwendung der Knickungsinstrumente für erfolglos und gefährlich halte. Auch die Tonica, örtlich angewandt oder innerlich dargereicht, versprechen keinen Erfolg. — Die Vorschläge, Kranke mit Anteflexionen möglichst lange den Urin anhalten zu lassen, damit die gefüllte und ausgedehnte Blase den Fundus aufrichte*), und bei Retroflexionen aus ähnlichen Gründen den Stuhlgang zurückhalten zu lassen, sind theoretisch construirt und haben sich nicht bewährt. — Das Tragen eines festen Gürtels um das Becken und den unteren Theil des Bauches wird von den meisten Gynaekologen anempfohlen und von vielen Kranken gerühmt. Es ist schwer verständlich, dass selbst bei Retroflexionen ein auf den Unterleib ausgeübter Druck die Beschwerden der Kranken erleichtert. Vielleicht mag das bessere Befinden durch die Compression des Uterus und die von derselben abhängende Blutleere desselben hervorgebracht werden.

So wenig wir aber auch im Stande sind, die Knickungen zu heben, so viel vermögen wir zu thun, um die Beschwerden der Kranken zu erleichtern, wenn wir die Katarrhe und die parenchymatöse Entzündung des Uterus, durch welche die Knickung erst Bedeutung bekommt, nach den in den früheren Capiteln aufgestellten Grundsätzen behandeln. Von besonders günstiger und fast niemals ausbleibender Wirkung sind gerade bei Knickungen die von Zeit zu Zeit wiederholten Blutentziehungen an der Portio vaginalis.

Capitel VI.

Lageveränderungen des Uterus.

Der sehr bewegliche Uterus kann nach allen Richtungen dislocirt

*) *Virchow* ist der Ansicht, dass gerade durch starke Füllung der Blase bei fixirtem Uterus Anteflexionen entstehen.

werden. Die wichtigsten Abweichungen seiner Lage sind Anteversionen, Retroversionen, Senkungen und Vorfälle.

Die Anteversion kommt am Häufigsten bei Frauen mit stark geneigtem Becken vor. Durch Flüssigkeiten im Peritonaealsack oder durch Geschwülste, welche von Oben auf den Uterus drücken, kann die ohnehin bestehende Neigung des Uterus nach Vorn vermehrt werden und eine Anteversion entstehen. Häufiger sinkt der Uterus durch seine eigene Schwere stärker nach Vorn herab; daher finden sich mässige Grade der Anteversion fast immer neben Infarcten und Neubildungen im Fundus uteri. — Die Anteversion erreicht selten einen hohen Grad, da jede Ausdehnung der Blase den Uterus reponirt, wenn nicht besondere Verhältnisse die Reposition unmöglich machen. — Dem entsprechend sind die Beschwerden, zu welchen die Krankheit führt, gewöhnlich unbedeutend, und nur, wenn der Uterus anderweitig erkrankt und vergrössert ist, oder wenn er zur Zeit der Menstruation anschwillt, entstehen durch Einklemmung der Beckenorgane und Zerrung der Douglas'schen Bänder Kreuzschmerzen, Druck in der Beckenhöhle, Urinbeschwerden, Drang zum Stuhl und Beschwerden während des Stuhlgangs. — Bei der inneren Untersuchung findet man die Portio vaginalis rückwärts gegen die Ausbuchtung des Kreuzbeins gerichtet und gelangt, wenn man von der Vaginalportion vorwärts geht, ohne Unterbrechung auf den Körper und Fundus, welcher im vorderen Theile des Scheidengewölbes liegt.

Die Retroversion hängt von ähnlichen Bedingungen ab, wie die Anteversion: ein anhaltender von Vorn nach Hinten wirkender Druck, zerrende Adhäsionen an der hinteren Fläche des Uterus, Neubildungen in der hinteren Wand bewirken ein Herabsinken des Fundus uteri in den Douglas'schen Raum und ein Emporsteigen der Vaginalportion gegen die Symphyse. Die Retroversion, welche in den ersten Schwangerschaftsmonaten und bald nach der Entbindung selbständig auftritt, ist eine Erkrankung von sehr grosser Bedeutung; die ausserhalb der Schwangerschaft und des Wochenbettes auftretenden Retroversionen sind gewöhnlich nur untergeordnete Folgeerscheinungen anderweitiger Erkrankungen des Uterus oder der übrigen Beckenorgane. — Die Symptome der Retroversion sind denen der Anteversion analog und hängen gleichfalls von dem Druck ab, welchen die Beckenorgane, namentlich die Blase und der Mastdarm, von Seiten des horizontalgestellten Uterus erfahren.

Senkungen und Vorfälle der Gebärmutter entstehen vorzugsweise dadurch, dass die Apparate, welche den Uterus in seiner Lage erhalten, nämlich die Ligamente desselben, die Beckenfascien und die Scheide, erschlafft sind. Wirkt unter solchen Verhältnissen ein stärkerer Druck von Oben auf den Uterus ein, so wird derselbe abwärts verschoben, stülpt das Scheidengewölbe um, tritt tiefer in die Scheide hinab, und es entsteht ein Descensus. Wenn ein Theil des Uterus vor die Schamspalte heraustritt, so spricht man von einem Prolapsus; denjenigen Zustand, bei welchem der ganze Uterus vor der

Schamspalte liegt, nennt man einen Prolapsus completus. Eine Erschlaffung aller der Apparate, welche die Gebärmutter fixiren sollen, kommt am Häufigsten im Puerperium vor; und der Druck, welcher am Häufigsten die Gebärmutter nach Unten treibt, geht von der Bauchpresse aus. Aermere Frauen, welche sich während ihres Wochenbettes nicht schonen können, sondern wenige Tage nach der Entbindung anstrengende Arbeiten verrichten müssen, bei welchen die Bauchpresse in stärkere Thätigkeit versetzt wird, acquiriren besonders leicht Senkungen und Vorfälle des Uterus. — Wie jede Senkung der Gebärmutter die Scheide umstülpt und jeder Vorfall der Gebärmutter auch zu einem Vorfall der Scheide führt, so kann umgekehrt ein Vorfall der Scheide die Veranlassung zu Senkungen und Vorfällen des Uterus geben. Ist durch Dammrisse während der Entbindung oder in Folge anderer Einflüsse das untere Ende der Scheide prolabirt, so übt das obere einen Zug an der Gebärmutter aus, welcher entweder eine Verlängerung der Vaginalportion oder einen Descensus uteri zur Folge hat. — Nur ausnahmsweise kommen Senkungen und Vorfälle des Uterus bei Personen vor, welche nicht geboren haben. In solchen Fällen walten entweder ähnliche Verhältnisse wie nach der Entbindung ob, und es ist namentlich die Scheide durch Blennorrhöen und Excesse in Venere erschlafft, oder die Gebärmutter wird durch schwere Geschwülste im Becken abwärts getrieben. — Kommt ein Prolapsus uteri plötzlich zu Stande, wie es zuweilen bei dem Heben schwerer Lasten, bei sehr heftigem Husten, bei starkem Drängen beobachtet wird, so entstehen durch Zerrung der Bänder heftige Schmerzen im Leibe und schwere Störungen des Allgemeinbefindens, Ohnmachten, Uebelkeiten u. s. w. Entwickelt sich der Descensus und Prolapsus allmählich, so sind Anfangs nur geringe Beschwerden vorhanden, die hauptsächlich in dem unbestimmten Gefühle von Drängen nach Unten, in ziehenden Schmerzen im Unterleibe und im Kreuz bestehen. Je tiefer der Uterus herabtritt, um so lästiger werden jene Beschwerden; sie vermehren sich, wenn die Kranken stehen, gehen, husten u. dergl., sie vermindern sich, wenn die Kranken in ruhiger, horizontaler Lage verharren. Dazu kommen Unbequemlichkeiten und Schmerzen beim Urinlassen und beim Stuhlgang, Stuhlverstopfung, Kolikschmerzen und andere Symptome, welche in der Dislocation der Unterleibsorgane, dem Drucke und der Zerrung derselben ihre Erklärung finden. Tritt der Uterus vor die Schamspalte, so bildet er Anfangs eine wallnussgrosse, runde oder ovale Geschwulst, welche sich leicht reponiren lässt; bald aber tritt der Uterus, von der Scheide bekleidet, immer weiter hervor, die Geschwulst nimmt schnell an Volumen zu und lässt sich schwer reponiren, fühlt sich teigig an, aber man fühlt bei stärkerem Druck in der Tiefe einen harten Körper. Wird mit der vorderen Scheidewand auch der Fundus und die hintere Wand der Blase vor die Schamspalte gezogen (Cystocele), so bemerkt man am vorderen Theile des Vorfalls eine prall gespannte, zuweilen fluctuirende Geschwulst, welche im Laufe des Tages oft mehrere Male anschwillt und

abschwillt, undin welche man bei einiger Geschicklichkeit vom Orificium urethrae aus einen männlichen Katheter einführen kann. Führt man den Finger in den Mastdarm ein, so fühlt man, dass derselbe nach Vorn ausgebuchtet ist. Das Orificium uteri klafft, weil sich die Vaginalportion nach Aussen umstülpt, ist geröthet und mit glasigem Schleim bedeckt. Die vorgefallene Scheide ist trocken, pergamentartig, verdickt, das Epithelium der Epidermis ähnlich; sehr häufig wird sie durch die Reibung der Kleidungsstücke und den Reiz des Urins, welcher sie vielfach benetzt, excoriirt, und nicht selten bilden sich in derselben tiefe Geschwüre.

Die Therapie der Lageveränderungen des Uterus ist eine rein chirurgische, und es würde zu weit führen, wenn wir auch nur die Vorzüge gewisser Pessarien und die Vorsichtsmassregeln bei der Einführung und während des Tragens derselben besprechen wollten.

Capitel VII.

Neubildungen im Uterus.

Eine sehr häufige Form der Neubildungen im Uterus sind die Fibroide oder, wie man sie auch nennt, weil sie neben Bindegewebsfasern musculäre Elemente enthalten, die fibromusculären Geschwülste. — Sie bilden sich ohne bekannte Veranlassung vorzugsweise bei Frauen zwischen dem 30. und 50. Lebensjahre. — Ihre Grösse und Zahl ist sehr verschieden. Es gibt sehr kleine Fibroide und solche, welche eine enorme Grösse erreichen und 20—30 Pfund wiegen. Bald ist nur ein einzelnes vorhanden, bald mehrere, bald sehr viele. Die meisten sind rund, einige, namentlich grössere Fibroide, haben eine mehr unregelmässige höckerige Form. Auf dem Durchschnitt erscheinen sie weiss oder blassroth, und man erkennt deutlich ihre faserige Structur und die regelmässig concentrische oder unregelmässige Richtung der Faserzüge. Die Consistenz der Fibroide ist gewöhnlich die des Faserknorpels; nur ausnahmsweise sind sie schlaffer und weicher oder enthalten im Innern eine mit Serum gefüllte Höhle. Der Sitz der Neubildung ist fast immer der Grund und der Körper des Uterus. Dort sind die Fibroide theils in die Substanz des Uterus eingebettet und von einer losen Bindegewebslage eingeschlossen, theils sitzen sie mit einem oder mehreren Stielen auf. Bei ersteren unterscheidet man, je nachdem sie mehr in der Mitte der Wand oder dicht unter der Serosa oder dicht unter der Mucosa sitzen, interstitielle, subseröse und submucöse Fibroide. Die gestielten submucösen Fibroide nennt man fibröse Polypen. — Zuweilen verknöchern Fibroide und hören damit auf zu wachsen; in anderen Fällen entzündet sich ihr Bindegewebslager. Kommt es im letzteren Falle zur Eiterung, so hat man zuweilen beobachtet, dass die Fibroide losgeschält und ausgestossen wurden. Bei allen Formen mit Ausnahme der subserösen Fibroide wird das

Uterusparenchym hypertrophisch. Sehr häufig führen sie auch zu Lageveränderungen und Knickungen des Uterus. — Die Symptome sind im Beginne der Krankheit oft schwer zu deuten. Anomalieen der Menstruation und die Zeichen eines chronischen Gebärmutter-Katarrhs haben die Fibroide mit anderen Krankheiten des Uterus gemein; doch kommen bei wenigen so heftige und anhaltende Blutungen und so bedeutende Schmerzen vor, als bei Fibroiden. Klagt eine Frau, dass sie gewöhnlich alle 14 Tage ihre Regeln bekomme, dass diese oft 14 Tage lang anhalten, dass sie sehr viel Blut dabei verliere, und dass sie bei diesem Blutverluste Schmerzen habe, als solle sie ein Kind gebären, so ist der dringende Verdacht vorhanden, dass sie an einem Uterusfibroide leide. Je heftiger die Blutung ist, um so wahrscheinlicher leidet sie an einem grossen Polypen; je heftiger dagegen die Schmerzen sind, um so wahrscheinlicher ist es, dass das Fibroid in der Substanz des Uterus eingebettet ist. Dazu kommen Erscheinungen von Druck auf die benachbarten Organe: Dysurie, Stuhlverstopfung, Beschwerden beim Stuhlgang, Haemorrhoiden, auch Oedeme, Schmerzen und das Gefühl von Ameisenkriechen oder von Taubsein in den unteren Extremitäten. — Erst die physikalische Untersuchung gibt für die Diagnose bestimmteren Anhalt. Durch sie gelingt es meistens, wenn die Tumoren eine bedeutende Grösse erreicht haben, die Volumzunahme des Uterus, die Resistenz und die unregelmässige Form desselben nachzuweisen. Bei den subserösen Fibroiden fühlt man oberhalb der Symphyse oft ganz deutlich harte und rundliche Tumoren, welche allen Bewegungen des Uterus folgen. Bei Fibroiden, die sich inmitten der Wand des Uterus entwickeln oder in die Höhlung desselben hineinragen, ist die Gestalt des Uterus weniger unregelmässig, die Portio vaginalis wird allmählich kürzer und endlich ganz verstrichen, so dass bei ungenauer Untersuchung der Verdacht auf Schwangerschaft entstehen kann. Zuletzt eröffnet sich gewöhnlich der Muttermund, gestattet dem Finger in die Gebärmutterhöhle einzudringen und das Fibroid zu fühlen. Nicht selten ist es sehr schwer zu entscheiden, ob ein Fibroid mit breiter Basis aufsitze oder gestielt sei. Je frühzeitiger bei mässiger Vergrösserung des Uterus die Portio vaginalis verkürzt und verstrichen wird, je frühzeitiger sich der Muttermund öffnet, um so wahrscheinlicher ist es, dass man mit einem gestielten Polypen zu thun habe. Nur die gestielten Fibroide geben eine gute Prognose, weil sie wenigstens in vielen Fällen durch operative Eingriffe entfernt werden können. Die Operation der Gebärmutterpolypen ist eine der dankbarsten in der ganzen Chirurgie, da oft Frauen, welche durch den anhaltenden Blutverlust am Rande des Grabes standen, wenige Monate nach der Operation frisch und blühend sind. Bei den übrigen Formen ist die Prognose um so schlechter, je stärker die Blutungen sind. Viele Kranke gehen, wenn sie nicht vorher einem intercurrenten Leiden erliegen, marantisch und hydropisch zu Grunde; andere sterben an Peritonitis und an den Folgen der Einklemmung

der Unterleibsorgane, zu welchen die Fibroide Veranlassung geben. Auch die zuweilen trotz der Fibroide eintretende Schwangerschaft, die Entbindung und das Wochenbett sind für die Kranken mit besonderen Gefahren verbunden, auf deren detaillirte Darstellung wir verzichten.

Die Schleimpolypen gehen aus einer Wucherung der Schleimhaut hervor. Bald praevalirt in diesen Polypen das Bindegewebe, bald sind sie sehr gefässreich, bald bestehen sie zum grössten Theil aus erweiterten Follikeln. Darnach unterscheidet man cellulofibröse, cellulovasculäre und sogenannte Blasenpolypen. Die Schleimpolypen sind selten grösser, als eine Haselnuss, haben eine bald mehr kugelige, bald mehr birnförmige Gestalt und einen verhältnissmässig dicken Stiel. Sie sitzen meist in der Nähe des Cervix, kommen im Muttermunde zum Vorschein und treten später aus demselben hervor. Auch die Schleimpolypen führen zu Blennorrhöen und heftigen Blutungen. Die Quelle dieser Erscheinungen bleibt dunkel, bis die physikalische Untersuchung Aufschluss gibt.

Carcinome kommen in der Gebärmutter häufiger vor, als in irgend einem anderen Organe. In den meisten Fällen haben sie die Structur des Markschwamms, seltener die des Skirrhus oder des Alveolarkrebses. Die Entartung, welche gewöhnlich in einer diffusen Infiltration besteht, beginnt fast immer an der Vaginalportion, verbreitet sich nur selten auf den Fundus, greift aber sehr oft nach Vorn auf die Harnblase und nach Hinten auf den Mastdarm über, so dass später bei der Verjauchung der Gebärmutterkrebse furchtbare Zerstörungen, fistulöse Verbindungen des Uterus mit der Blase und dem Mastdarm entstehen können und zuweilen eine scheussliche Cloake sich bildet. Auch die Lymphdrüsen in der Beckenhöhle und in den Weichen nehmen gewöhnlich an der Entartung Theil. In einem von mir beobachteten Falle von Gebärmutterkrebs waren die Drüsen an der vorderen Wand der Wirbelsäule bis zum Halstheile derselben carcinomatös entartet, und man fühlte während des Lebens dicke harte Drüsenpaquete, welche die Fossa supraclavicularis ausfüllten. — Die wichtigsten Erscheinungen, durch welche sich Gebärmutterkrebse zu verrathen pflegen, sind Schmerzen im Kreuze, im Schoosse und in den Lenden, welche Anfangs mässig sind, im weiteren Verlaufe aber fast immer eine quälende Höhe erreichen, so dass die meisten Kranken mit Uteruscarcinomen genöthigt sind, enorme Dosen von Opiaten zu nehmen, ferner Blutungen, Anfangs nur zur Zeit der Menses, später auch ausserhalb derselben, und endlich ein blennorrhoischer Ausfluss, der allmählich wässeriger, arrodirend und übelriechend wird. Untersucht man im Beginne der Krankheit von der Scheide aus, so findet man eine ungleichmässig höckerige, auffallend harte Anschwellung der Portio vaginalis, später ein zerklüftetes Krebsgeschwür von trichterförmiger Gestalt mit aufgeworfenen Rändern, welches bei der Berührung sehr leicht blutet, aber unempfindlich ist. Der Tod tritt früher oder später unter den Erscheinungen eines hochgradigen Maras-

mus ein; oft bilden sich Thrombosen der Schenkelvenen; zuweilen kommen Perforation in die Bauchhöhle oder andere Zwischenfälle vor, welche das Ende beschleunigen.

Mit dem Namen des Blumenkohlgewächses (Cauliflower excrescence) bezeichnet man Papillargeschwülste am Muttermunde, welche sich bei längerem Bestehen mit Epithelialkrebs zu compliciren pflegen. Die Papillargeschwülste bilden sich durch colossale Hypertrophie der Papillen des Muttermundes und stellen Anfangs warzenartige oder kondylomatöse Geschwülste, später, wenn sich die papillären Sprossen zu langen, dendritisch verästelten Zotten verlängert haben, blumenkohlartige Auswüchse dar. Die Papillen und Zotten bestehen aus sehr weiten Capillarschlingen, die mit einer dicken Epithelialschichte bedeckt sind und nur äusserst wenig Bindegewebe enthalten. Später treten in der Basis dieser Geschwülste zwischen den Bindegewebs- und Muskelschichten der Vaginalportion Alveolen auf, welche mit den Elementen des Epithelialkrebses gefüllt sind und im weiteren Verlaufe zu ausgebreiteten Zerstörungen Veranlassung geben. — Das Blumenkohlgewächs, welches nach dem Tode oder nach der Exstirpation blass und weisslich erscheint, hat während des Lebens ein hochrothes Ansehen, blutet leicht und führt zu einer sehr profusen, fleischwasserähnlichen Absonderung, die leicht einen üblen Geruch annimmt. Diese Erscheinungen, welche in der Structur der Geschwulst hinlänglich ihre Erklärung finden, ausserdem die heftigen Schmerzen in der Kreuz- und Lendengegend, die Erschöpfung und Blutarmuth in Folge der Säfteverluste und der Blutungen, geben dem Krankheitsbilde des Blumenkohlgewächses eine grosse Aehnlichkeit mit dem des Gebärmutterkrebses. In den meisten Fällen besteht diese Aehnlichkeit bis zum Tode, der bei fast allen Kranken, wenn auch später als beim Krebs, unter den Symptomen des Marasmus und des Hydrops eintritt. — Rechtzeitige Exstirpation der Geschwülste hat in manchen Fällen radicale Heilung zur Folge gehabt. Eine Frau, welcher *Berndt* ein mannsfaustgrosses Blumenkohlgewächs exstirpirt hatte, starb erst 17 Jahre später in der Greifswalder Klinik an Lungen- und Darmtuberculose; die Neubildung hatte kein Recidiv gemacht.

Capitel VIII.

Menstruationsanomalieen.

Die Anomalieen der Menstruation bilden keine besonderen Krankheitsspecies, sondern sind Symptome von Krankheiten der Sexualorgane oder von anderweitigen Krankheiten, durch welche die gesammte Constitution beeinträchtigt wird. Die Besprechung der Amenorrhöe, der Dysmenorrhöe, der Menorrhagieen u. s. w. gehört daher eigentlich nicht in ein Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie, sondern in ein Lehrbuch der Semiotik und Diagnostik. Aus praktischen Gründen wollen wir, dem Beispiele der meisten Autoren

folgend, den wichtigsten Menstruationsstörungen eine kurze Besprechung widmen.

Die zu früh eintretende Menstruation, Menstruatio praecox, kommt nicht häufig vor, wenn man mit diesem Namen nur solche vor der Pubertätsentwicklung eintretende Blutungen aus den weiblichen Genitalien bezeichnet, welche mit der Ausstossung eines reifen Ovulum zusammenhängen. Da wir eine sichere Controle für das Bestehen oder Fehlen dieses Zusammenhanges nicht haben, so müssen wir uns daran halten, ob die Blutung sich in regelmässigen Intervallen wiederholt oder nicht, ob sie von Störungen des Allgemeinbefindens, von Kreuz- und Rückenschmerzen und von anderen Erscheinungen begleitet ist, welche die eigentlichen Menstruationsblutungen fast immer begleiten. — Die im Verlaufe acuter Krankheiten, namentlich acuter Infectionskrankheiten, so wie die bei chronischen Dyskrasieen und venösen Stauungen einmal oder in unregelmässigen Zwischenräumen vorkommenden Blutungen aus den Genitalien haben mit der Menstruation Nichts zu thun. — Wenn in unserem Klima bei einem Mädchen nicht im 14.—16. Jahre, sondern im 12.—14. die Menstruation eintritt, so ist dies nur dann eine krankhafte Erscheinung, wenn der Körper noch unentwickelt ist. Viele Mädchen in dem angegebenen Alter, welche noch in die Schule gehen und kurze Kleider tragen, haben bereits volle Brüste und reichliche Pubes. Man kann von ihnen sagen, dass sie zu früh entwickelt sind, aber nicht, dass sie an einer Menstruationsanomalie leiden; bei ihnen würde gerade das Ausbleiben, nicht das regelmässige Eintreten der Menstruation pathologisch sein. — Ausser diesen Fällen aber beobachtet man nicht selten bei scheinbar völlig unentwickelten 11- bis 12jährigen Mädchen so regelmässig wiederkehrende und von so charakteristischen Symptomen der Congestion zum Becken begleitete Blutungen aus den Genitalien, dass man nicht zweifeln kann, man habe es mit einer frühzeitigen Reifung von Ovulis — mit einer wahren Menstruatio praecox zu thun. Die Erfahrung lehrt, dass fast alle solche Mädchen später an hartnäckiger Chlorose erkranken. — Fälle, in welchen schon bei kleinen Kindern Menstruation beobachtet sein soll, sind nur zum Theil glaubwürdig.

Zu den grössten Seltenheiten gehört es, dass die Menstruation viele Jahre zu spät aufhört. In der Regel menstruiren Frauen bei uns bis zum 45. oder 48. Lebensjahre. Ist bei ihnen die erste Menstruation sehr frühzeitig eingetreten, so erlischt dieselbe gewöhnlich etwas früher, im umgekehrten Falle dauert sie dagegen wohl einige Jahre länger. *Scanzoni* hat in seiner Praxis nur einen Fall beobachtet, in welchem eine unverkennbar menstruale Blutung bis zum 52. Lebensjahre anhielt. Freilich sind die ältesten Frauen geneigt, jede Blutung aus ihren Genitalien für eine menstruale zu halten.

Von Amenorrhöe darf man selbstverständlich nur reden, wenn bei einer Frau, welche die Pubertätsjahre erreicht hat und noch nicht in die klimakterischen Jahre eingetreten ist, ausser der Zeit der Schwan-

gerschaft und Lactation die Menstruation ausbleibt. Die Verspätung des Eintrittes der Menstruation ist eine Art der Amenorrhöe, das zu früh erfolgende Ausbleiben eine andere. Hat ein 16- oder 18jähriges Mädchen einen so unentwickelten Körper, wie ein 10- oder 12jähriges Kind, so leidet sie ebensowenig an Menstruatio serotina sive retardata, als ein völlig entwickeltes Mädchen von 12 oder 13 Jahren, wenn sie menstruirt ist, an einer Menstruatio praecox leidet. — Die Amenorrhöe mit Einschluss der Menstruatio retardata und der zu früh erlöschenden Menstruation hängt häufiger von Anomalieen der gesammten Constitution, als von örtlichen Leiden der Genitalien ab. Vorzugsweise sind es die Chlorose, Scrophulose, Phthisis, welche den Eintritt der Regeln verzögern oder das Ausbleiben derselben verschulden. Ob in diesen Fällen keine Ovula reifen, oder ob nur die Blutung fehlt, welche die Ausstossung der Ovula zu begleiten pflegt, ist nicht immer leicht zu entscheiden. Bemerkt man in vierwöchentlichen Pausen mehr oder weniger deutliche Molimina, begleitet dieselben eine Anschwellung der Brüste und ein verstärkter Schleimabfluss aus den Genitalien, so spricht dies dafür, dass nur die Blutung fehlt; im entgegengesetzten Falle dürfen wir annehmen, dass keine Ovula reifen. — Von Krankheiten der Sexualorgane geben Entartungen der Ovarien nur selten und nur dann, wenn beide gleichzeitig der Sitz tiefer Texturerkrankungen sind, zu Amenorrhöe Veranlassung. — Unter den verschiedenen Erkrankungen der Gebärmutter hat der chronische Katarrh und namentlich der chronische Infarct, bei welchem die Gefässe des Uterus durch das schrumpfende Bindegewebe comprimirt sind, am Häufigsten Amenorrhöe im Gefolge. — Zuweilen kommt Amenorrhöe bei kräftigen und gesunden Mädchen vor, bei welchen die Entwicklung der Genitalien nicht Schritt gehalten hat mit der des übrigen Körpers. — Dass Amenorrhöe endlich auch durch abnorme Innervation entstehen könne, schliesst *Scanzoni* aus den Fällen, in welchen nach dem Eintritte einer Paraplegie die bis dahin normale Menstruation aufhörte.

Das plötzliche Cessiren einer gerade fliessenden Menstrualblutung, die Suppressio mensium ist am Häufigsten Symptom einer acuten Metritis: sie hängt von denjenigen Schädlichkeiten ab, welche wir in der Aetiologie jener Krankheit aufgeführt haben, und ist von den früher geschilderten Symptomen derselben begleitet. Seltener cessiren die Menses plötzlich, wenn durch eine Verminderung der gesammten Blutmenge bei einer Venaesection oder durch eine heftige Fluxion zu irgend einem entfernten Organe der Blutgehalt in den Gefässen des Uterus vermindert wird. — Unter vicariirender Menstruation versteht man Blutungen aus Schleimhäuten, aus Wunden und Teleangiektasieen, welche zur Zeit der Ausstossung eines Ovulum anstatt der ausbleibenden Blutung aus den Genitalien oder neben einem geringfügigen Blutverlust aus denselben erfolgen. Es gibt eine Zahl von Beobachtungen, in welchen dieser Vorgang sicher constatirt ist, wenn auch die meisten Fälle von Menstruatio vicaria zu den „schlecht

erklärten Thatsachen“ gehören. *Scanzoni* gibt für das Zustandekommen der vicariirenden Menstruation folgende Erklärung: die periodische Reifung der Eier ruft eine allgemeine Gefässaufregung hervor: bei disponirenden Gewebsanomalieen kann in Folge dessen in einem von der Sexualsphäre unabhängigen Organe eine Gefässzerreissung stattfinden, und diese aus dem Locus minoris resistentiae erfolgende Blutung kann in ähnlicher Weise, wie ein während der Menstruation vorgenommener Aderlass, die Hyperaemie der Gebärmutterschleimhaut so mässigen, dass es in derselben gar nicht oder nur in sehr beschränkter Ausdehnung zu einer Rhexis kommt. — Bei der Behandlung der Amenorrhöe muss vor Allem die Indicatio causalis erfüllt, oder vielmehr, es muss vor Allem die Krankheit beseitigt werden, als deren Symptom man die Amenorrhöe erkannt hat. Indessen gibt es Fälle, in welchen nach der Beseitigung des Grundleidens die Amenorrhöe fortbesteht und besondere Massregeln erfordert. In diesen Fällen, welche nicht so häufig sind, als die Laien glauben (die unaufhörlich drängen, man solle nur die Menstruation herstellen, da dann auch sicherlich Genesung von allen anderen Leiden erfolgen werde), ist vor Allem wichtig, dass man zu ermitteln sucht, ob nur die Blutung fehle oder ob keine Reifung der Ovula stattfinde. Es ist absurd, Fussbäder und Pellentia anzuwenden, wenn die Wahrscheinlichkeit für das letztere Verhalten spricht. Deuten Zeichen von Congestion zum Becken, Anschwellung der Brüste, vermehrter Schleimfluss aus den Genitalien darauf hin, dass ein Ovulum losgestossen werde und die Gebärmutterschleimhaut sich im Zustande der Hyperaemie befinde, so ist es allerdings wünschenswerth, dass man diese Hyperaemie zu dem Grade steigere, dass eine Gefässzerreissung erfolgt, da in Folge einer Hyperaemie ohne Rhexis Veränderungen in der Schleimhaut und dem Parenchym des Uterus herbeigeführt werden können, während durch Einleitung einer Blutung diese Gefahr vermieden wird. Die wirksamsten Emmenagoga sind die warme Uterusdouche, die Scarification des Muttermundes und die Application von Blutegeln an denselben. Verbieten sich diese Mittel wegen des vorhandenen Hymens, so setze man Schröpfköpfe auf die innere Schenkelfläche und verordne warme und reizende Sitz- oder Fussbäder. Von den inneren Emmenagogis verdienen nach *Scanzoni*'s Beobachtungen nur die Aloë, die Sabina und das Secale cornutum Berücksichtigung; doch warnt *Scanzoni* mit Recht vor der Anwendung derselben in allen Fällen, in welchen congestive oder entzündliche Erscheinungen in den Beckenorganen vorhanden sind.

M e n o r r h a g i e e n, d. h. allzu reichliche menstruale Blutungen, haben wir als Symptome mannigfacher Texturerkrankungen und Neubildungen des Uterus aufgeführt. Sie kommen indessen auch vor ohne nachweisbare Ernährungsstörungen bei gehemmtem Abfluss des Blutes aus den Gebärmuttervenen im Verlaufe von Herzkrankheiten, Lungenkrankheiten u. s. w., so wie bei Fluxionen, zu welchen Reizungen des Uterus durch sexuelle Excesse, vielleicht auch wollüstige

Aufregung führen. In den seltensten Fällen hängen Menorrhagieen von einer haemorrhagischen Diathese ab, sind Theilerscheinungen des Scorbut, der Purpura haemorrhagica, acuter Infectionskrankheiten, z. B. der haemorrhagischen Pocken, der haemorrhagischen Masern, des Typhus u. s. w. In den Fällen, in welchen Menorrhagieen durch gehemmten Abfluss oder vermehrten Zufluss von Blut zur Gebärmutter entstehen, gehen denselben gewöhnlich Vorboten voraus, welche ähnlich, aber heftiger sind, als diejenigen, welche die normale Menstruation einzuleiten pflegen. Das Blut geht theils flüssig ab, theils gerinnt es in der Scheide und bildet unregelmässige Klumpen; selten gerinnt es innerhalb des Uterus und bildet dort sogenannte fibrinöse Polypen, wie sie nach einem vorausgegangenen Abortus sehr häufig vorkommen. Plethorische Kranke vertragen sehr bedeutende Blutverluste oft ohne allen Nachtheil; bei ohnehin Anaemischen folgen auf den Blutverlust die Erscheinungen gesteigerter Anaemie. Die Behandlung der Menorrhagieen muss vorzugsweise das Grundleiden im Auge haben. Zeitweise Application von Blutegeln an die Portio vaginalis sind oft von überraschendem Erfolge gegen diejenigen Menorrhagieen, welche von chronischen Entzündungen der Gebärmutter abhängen. Wichtig ist es, dass man die Kranken, sobald der Blutverlust bedeutend wird und die Kräfte zu absorbiren droht, vor jeder körperlichen Anstrengung und jeder geistigen Aufregung bewahrt, noch besser, dass man sie während der Dauer der Regeln in ruhiger horizontaler Lage verharren lässt. Daneben verbiete man alle erhitzenden Speisen und Getränke und verordne Mineral- und Pflanzensäuren. — Nur selten wird es nöthig, Kaltwasser- oder Eisumschläge anzuwenden oder gar zu Stypticis seine Zuflucht zu nehmen. In einzelnen Fällen hat man indessen in der That die Blutung das Leben bedrohen sehen, und in solchen bleibt Nichts übrig, als energisch einzuschreiten, und selbst starke Lösungen von Eisenchlorid in den Uterus einzuspritzen.

Mit dem Namen Dysmenorrhöe oder Menstruatio difficilis bezeichnet man diejenige Menstruationsanomalie, bei welcher vor dem Eintritte der Blutung und während der Dauer derselben besonders heftige Beschwerden vorhanden sind. Wir haben die Dysmenorrhöe als ein Symptom der Knickungen und anderer Krankheiten der Gebärmutter aufgeführt, aber sie kommt auch ohne nachweisbare Texturerkrankung des Uterus vor, und man kann zwei Formen derselben, die nervöse und die congestive Dysmenorrhöe, unterscheiden. Jene wird bei Frauen beobachtet, welche an einer krankhaft gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems leiden. Die psychischen Verstimmungen, welche bei den meisten Frauen dem Eintritte der Menstruation vorangehen, erreichen bei ihnen einen ungewöhnlich hohen Grad, ebenso die Schmerzen im Unterleibe, im Kreuz und in den Schenkeln, welche auch bei vielen anderen Frauen die Menstruation begleiten. Die krankhaft gesteigerte Erregung der sensiblen Nerven des Uterus wird oft auch auf andere Nervenbahnen übertragen, und es entstehen Neuralgieen in entfernten Organen, krampfhafte Leiden u. s. w.

Diese Symptome sind meistens nur während des ersten Tages der Menstruation vorhanden und verschwinden am zweiten oder dritten Tage vollständig, und dieses Verhalten ist oft so regelmässig, dass manche Frauen es gar nicht anders erwarten, als dass sie den ersten Tag jeder Menstruation im Bette zubringen müssen. In anderen Fällen dauern die Beschwerden so lange, als die Menstruation selbst. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in manchen von den zuerst erwähnten Fällen die Schmerzen zum Theil von einem krampfhaften Verschlusse des Muttermundes und von wehenartigen Contractionen der Gebärmutter abhängen. — Bei der congestiven Form der Dysmenorrhöe gehen dem Eintritte der Blutung die Zeichen einer ungewöhnlich starken Congestion zu den Beckenorganen, oft auch verstärkte Herzaction, vermehrter Blutandrang zum Kopf und ein fieberhaftes Allgemeinleiden vorher. Alle diese Beschwerden mässigen sich erst, nachdem am ersten, zweiten oder dritten Tage eine reichliche Blutung stattgefunden hat. Diese Form findet sich keineswegs bloss bei plethorischen Individuen, sondern ist gar nicht selten bei schwächlichen und blutarmen. Ob bei derselben in manchen Fällen die erschwerte Eröffnung eines Graaf'schen Follikels, welcher in der Tiefe des Ovarium gelegen oder von dem schwielig verdickten Peritonaeum überzogen ist, die Hyperaemie der Beckenorgane besonders lange erhält und hochgradig macht, ist schwer zu entscheiden. — Durch sehr heftige Congestionen zur Gebärmutter wird zuweilen ein Exsudat zwischen die Schleimhaut und das Parenchym des Uterus gesetzt und die Schleimhaut in grösseren oder kleineren Fetzen abgestossen und nach Aussen entleert. — Bei der nervösen Dysmenorrhöe sind, abgesehen von der Behandlung des Grundleidens, vorzugsweise Narkotica, innerlich oder in der Form von Klystieren angewandt, indicirt. Bei der congestiven Form passt dagegen die Application von Blutegeln; selten sind Venaesectionen, die man früher unter diesen Umständen am Fusse instituirte, indicirt.

Capitel IX.

Haematocele retrouterina.

Die Haematocele retrouterina beruht auf einem Bluterguss, welcher zur Zeit der Menstruation entweder frei in die Beckenhöhle oder in das subseröse Bindegewebe des Beckens, namentlich zwischen die Blätter der breiten Mutterbänder erfolgt. Im ersteren Falle ist es am Wahrscheinlichsten, dass der geplatzte Follikel der Sitz einer abnorm starken Blutung ist, und dass das Blut sich direct in die Beckenhöhle ergiesst. Im letzteren Falle dagegen scheint der Blutung eine Ruptur der im subserösen Bindegewebe verlaufenden Gefässe zu Grunde zu liegen. Wie die hochgradige fluxionäre Hyperaemie in den Beckenorganen, welche die Losstossung eines reifen Eies begleitet, unter normalen Verhältnissen zu Gefässrupturen in der Ute-

russchleimhaut und zu Blutergüssen in das Cavum uteri führt, so hat sie zuweilen unter der Einwirkung gewisser uns nicht näher bekannter Momente auch Blutergüsse in das subseröse Bindegewebe der inneren Sexualorgane zur Folge.

Seitdem die von Herrn Professor *Breit* gestellte Diagnose bei dem einen der Fälle von Haematocele retrouterina, welche ich während der letzten Jahre beobachtet habe, durch einen mit sofortiger Erleichterung erfolgenden massenhaften Abgang von Blut aus dem After glänzend bestätigt wurde, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Haematocele retrouterina keine so seltene Krankheit ist, als die meisten Autoren angeben. Ich zweifle nicht, dass von denjenigen Fällen, in welchen ich früher bei menstruirenden Frauen eine von den Ovarien ausgehende Peritonitis mit abgesacktem Exsudat diagnosticirt habe, die meisten durch einen Bluterguss in die Beckenhöhle oder in das subseröse Bindegewebe des Beckens, also durch eine Haematocele retrouterina bedingt waren. — Die von mir beobachteten Fälle betrafen jugendliche Personen, welche schon seit Jahren Unregelmässigkeiten in der Menstruation, und zwar theils heftige Molimina, theils auffallend starke und lange anhaltende Blutverluste dargeboten hatten, und es scheint auch nach fremden Beobachtungen, dass die Haematocele retrouterina häufiger bei derartigen Individuen vorkommt, als bei Frauen, welche ohne Beschwerden menstruiren und wenig Blut verlieren.

Die Symptome der Haematocele retrouterina sind im Wesentlichen die einer subacut verlaufenden von den Beckenorganen ausgehenden und sich mehr oder weniger weit über das Bauchfell verbreitenden Peritonitis. Zuweilen geht den äusserst heftigen durch leisen Druck bis zum Unerträglichen gesteigerten peritonitischen Schmerzen ein Gefühl von Druck und Unbehagen in der Tiefe des Beckens vorher. Das begleitende Fieber ist von verschiedener, meist nicht gerade übermässiger Intensität. Es wird nur selten durch einen einmaligen heftigen Schüttelfrost eingeleitet; häufiger wiederholen sich während des Verlaufes der Krankheit leichte Frostanfälle. Ein fast constantes Symptom ist Dysurie, und sehr häufig ist vollständige Harnverhaltung, so dass man während mehrerer Tage genöthigt ist, die Blase mit dem Katheter zu entleeren. Auch der Stuhlgang ist meist angehalten. Die meisten Kranken klagen über Uebelkeit und Brechneigung; einzelne leiden an hartnäckigem Erbrechen, welches sich einstellt, sobald sie nur geringe Quantitäten von Speisen oder Getränk in den Magen einführen. Beobachtet man diese Symptome bei einer Frau, welche gerade menstruirt ist, oder deren Menses seit einigen Tagen zu fliessen aufgehört haben, so kann man bereits mit einiger Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf eine Haematocele retrouterina stellen. Näheren Aufschluss gibt die örtliche Untersuchung. Gestatten es die Schmerzen, einen tieferen gegen die Beckenhöhle gerichteten Druck auf die Unterbauchgegend auszuüben, so trifft man oberhalb der Symphyse, gewöhnlich nicht in der Mittellinie, sondern mehr auf der einen oder der anderen Seite eine umschriebene Geschwulst von verschie-

dener Grösse, neben welcher es in der Mittellinie auch wohl gelingt, den Fundus des nach Aufwärts gedrängten Uterus zu entdecken. Von der Scheide aus findet man die Portio vaginalis auffallend hoch stehend und fest gegen die Symphyse angedrückt. Im hinteren Scheidengewölbe stösst man auf eine pralle, elastische, platte Geschwulst, die bei oberflächlicher Untersuchung mit einem retroflectirten Fundus uteri verwechselt werden kann. Sie lässt sich gewöhnlich deutlicher nach der einen als nach der anderen Seite begrenzen. Die am Meisten charakteristischen Zeichen ergibt die Exploration des Rectum. Bei dieser lässt sich kaum verkennen, dass eine pralle, elastische Geschwulst zwischen dem Mastdarm und dem Uterus liegt und letzteren gegen die Symphyse drängt.

Der Verlauf der Krankheit ist verschieden, je nachdem der Bluterguss allmählich resorbirt, oder je nachdem er spontan oder durch Kunsthülfe entleert wird. Im ersteren Falle pflegen die Schmerzen zwar nach einigen Tagen etwas zu remittiren; aber sie verschwinden nicht ganz, sondern bestehen mit Schwankungen ihrer Intensität mehrere Wochen lang, bis sie endlich, während die Geschwulst kleiner und undeutlicher wird, sich vollständig verlieren. In den von mir beobachteten Fällen bestand während dieser Zeit ein sehr intensiver Gebärmutterkatarrh, bei welchem ein eiteriges, zeitweise mit Blut gemischtes Secret entleert wurde. Tritt dagegen Perforation des Mastdarms oder der Scheide ein, oder wird dem Blute künstlich ein Abfluss in die Scheide oder den Mastdarm verschafft, so verschwinden die Beschwerden und die Geschwulst wie mit einem Schlage. In seltenen Fällen führt der Bluterguss zu Verjauchung in seiner Umgebung und zur Bildung von Abscessen.

Bei der Behandlung der Haematocele retrouterina muss vorzugsweise die von dem Bluterguss abhängende Peritonitis berücksichtigt werden, da uns kein Mittel bekannt ist, durch welches wir die Resorption des ergossenen Blutes zu beschleunigen im Stande wären. Das einmalige und im Nothfalle wiederholte Ansetzen von Blutegeln, sowie die Application warmer nicht zu schwerer Breiumschläge auf den Unterleib, die Sorge für Entleerung der Blase und des Mastdarms genügen augenscheinlich in den meisten Fällen, um in etwa zwei bis vier Wochen die Krankheit zu einem günstigen Ausgange zu führen. Von manchen Beobachtern wird die frühzeitige Entleerung des Blutes durch einen Einstich in das Scheidengewölbe angerathen. Doch soll bei diesem Verfahren, wenn man nicht sorgfältig den Eintritt von Luft verhütet, leicht eine Zersetzung des zurückbleibenden Blutes und eine Verjauchung seiner Umgebung zu Stande kommen.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der Vagina.

Wir besprechen in diesem Abschnitt nur die Entzündungen der Vagina, indem wir die angeborenen Anomalieen, die Neubildungen und die anderweitigen Erkrankungen der Vagina den Lehrbüchern der Geburtshülfe und der Chirurgie überlassen.

Capitel I.

Virulenter Katarrh der Vagina.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

In Betreff der Pathogenese und Aetiologie des Tripperkatarrhs der Scheide können wir auf das verweisen, was wir über die Pathogenese und Aetiologie des virulenten Harnröhrenkatarrhs beim Manne gesagt haben. Anatomisch unterscheidet sich derselbe nicht vom nichtvirulenten Katarrh, wohl aber durch seinen Verlauf und durch seinen Ursprung. Weder sexuelle Excesse, noch sonstige Schädlichkeiten, sondern nur die Ansteckung mit Trippergift rufen die Krankheit hervor.

§. 2. Anatomischer Befund.

Der hauptsächliche Sitz des virulenten Katarrhs bei Frauen ist die Schleimhaut der Vulva und der Vagina; seltener betheiligt sich an demselben die Schleimhaut der Gebärmutter. Fast in allen Fällen aber pflanzt sich der Katarrh auf die Harnröhre fort, und gerade dieser Umstand kann für die Diagnose von Wichtigkeit sein. Die kranke Schleimhaut zeigt Anfangs die den intensivsten Formen des acuten Katarrhs, später die dem chronischen Katarrh eigenthümlichen Veränderungen. Das im Beginn der Krankheit spärliche Secret wird im weiteren Verlaufe gewöhnlich sehr reichlich, eiterartig, arrodirt leicht die Vulva und die innere Schenkelfläche, hat aber, ausser der Eigenschaft, dass es Träger des Contagiums ist, nichts Specifisches.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die ersten Erscheinungen, durch welche sich der Tripper bei Frauen verräth, ein Gefühl von Jucken und vermehrter Wärme in

den Geschlechtstheilen und ein spärlich schleimiger Ausfluss aus denselben, sind wenig charakteristisch und werden häufig übersehen. Wenige Tage nach dem Beginne der Krankheit entstehen heftigere brennende Schmerzen in den Genitalien, Anschwellungen der Schamlippen, Brennen beim Harnlassen; doch erreichen diese Beschwerden nur selten einen so hohen Grad, dass sie das Gehen, Sitzen und jede Bewegung des Körpers lästig machen. Das in diesem Stadium gelbgrüne, dicke, eiterartige Secret quillt oft in reichlicher Menge zwischen den Schamlippen hervor; in der Vulva selbst, sowie in der Umgebung derselben bis zum After, findet man flache Geschwüre, welche man nicht mit Schankergeschwüren verwechseln darf. Bei einem Druck auf die Harnröhre quillt aus derselben fast immer eine eiterige Flüssigkeit hervor. — Nach 14tägigem oder 3wöchentlichem Bestehen der Krankheit lassen die Schmerzen nach und hören auf; der Ausfluss verliert sein purulentes Ansehen, aber es dauert lange, bis die immer mehr schleimig werdende Secretion völlig versiegt und ihre Ansteckungsfähigkeit verliert.

§. 4. Therapie.

Die örtliche Behandlung, welcher wir beim Tripper der Männer den Vorzug vor der inneren Behandlung gaben, ist beim Tripper der Frauen fast ausschliesslich im Gebrauch. Wenn wir den verschiedenen Sitz des Trippers bei beiden Geschlechtern in's Auge fassen, so ist es leicht verständlich, dass der Copaiva-Balsam und die Cubeben, deren wirksame Bestandtheile mit dem Harn ausgeschieden werden, auf den Tripper der Männer, der seinen Sitz in der Harnröhre hat, eine Wirkung ausüben, welche sie auf den Tripper der Frauen, der seinen Sitz hauptsächlich in der Scheidenschleimhaut hat, nicht ausüben können. — So lange heftige Schmerzen vorhanden sind, verordne man schmale Diät, Laxanzen, lang dauernde kalte Sitzbäder, während welcher man ein Speculum, wenn die Schmerzen die Einführung desselben gestatten, in der Scheide liegen lässt. Fehlen Entzündungserscheinungen oder sind dieselben beseitigt, so empfehlen sich Einspritzungen mit Lösungen von Tannin, Höllenstein, Alaun, Zincum sulphuricum, Plumbum aceticum u. s. w. Sehr wirksam sind die von *Ricord* empfohlenen Einspritzungen von Plumbum acet. crystall. 8,0, Aq. commun. 500,0 [ʒiij : ℔ij]; man kann diese Lösung, anstatt sie einzuspritzen, auch in ein eingeführtes Glasspeculum eingiessen und letzteres langsam, so dass alle Theile der Scheide mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, herausziehen. In sehr hartnäckigen Fällen bringe man Charpiebäusche mit Alaunpulver bestreut in die Scheide ein oder touchire dieselbe mit Höllenstein in Substanz.

Capitel II.

Nichtvirulenter Katarrh der Vagina.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Kölliker und *Scanzoni*, welche das Secret der Scheidenschleimhaut in gesunden und krankhaften Zuständen einer genauen Untersuchung unterwarfen, fanden nur bei wenig Frauen und zwar bei solchen, welche noch nicht geboren und den Coitus nicht häufig ausgeübt hatten, ein ganz normales Secret. Dieses war so sparsam, dass die Schleimhautoberfläche durch dasselbe nur eben schlüpfrig erhalten wurde; es war beinahe wasserhell, flüssig, nur stellenweise viscide, weiss oder gelblich; es reagirte fast immer deutlich sauer und enthielt ausser spärlichen Pflasterepithelien keine bemerkenswerthen Formbestandtheile. — Kurz vor und nach der Menstruation war das Secret reichlicher, gleichfalls flüssig und fast immer von saurer Reaction; es enthielt zu dieser Zeit eine grössere Menge von Epithelialzellen, und es war nach dem Erlöschen der Menstruation, so lange es noch ein röthliches Ansehen hatte, eine grössere oder geringere Menge von Blutkörperchen beigemischt. — Bei katarrhalischen Affectionen fanden sie das besonders im Scheidengrunde sich ansammelnde Secret entweder von milchähnlicher dünnflüssiger Beschaffenheit oder mehr gelblich und dickflüssig. Je mehr das Secret undurchsichtig, weiss oder gelb erschien, um so zahlreicher waren ihm Pflasterepithelien und junge Zellen (Schleim- und Eiterkörperchen), oft auch die von *Donné* entdeckten Infusorien: Trichomonas vaginalis, sowie einzelne Pilzfäden und Vibrionen, beigemischt. — Es ergibt sich aus dem Umstande, dass es den genannten Forschern nur selten gelang, ein ganz normales Scheidensecret zu finden, dass der Katarrh der Vaginalschleimhaut eine der verbreitetsten Krankheiten des weiblichen Geschlechtes ist. Vor Allem ist es zwar die directe Reizung der Scheide bei sexuellen Excessen, welche Katarrhe derselben hervorruft; doch liegen sehr häufig auch die anderweitigen Ursachen, welche wir bei Besprechung der Aetiologie des Gebärmutterkatarrhs aufgeführt haben, dem Katarrh der Scheide zu Grunde. Namentlich ist festzuhalten, dass der Katarrh der Scheide, wie der Katarrh der Gebärmutter, vielleicht eben so oft von Constitutionsanomalieen, als von local einwirkenden Schädlichkeiten abhängt. — Aus der Betrachtung der veranlassenden Ursachen lässt sich schliessen, dass der Vaginalkatarrh im Kindesalter selten vorkommen müsse; und so verhält es sich in der That, abgesehen von den Fällen, in welchen Oxyuren aus dem After über den Damm nach der Scheide gewandert sind und dort eine lebhafte Reizung unterhalten.

§. 2. Anatomischer Befund.

Beim acuten Katarrh findet man die Schleimhaut lebhaft ge-

röthet, geschwellt und aufgelockert; in vielen Fällen bemerkt man auf derselben zahlreiche kleine Hervorragungen, welche der Schleimhautfläche eine körnige Beschaffenheit verleihen, und welche nicht, wie man früher glaubte, durch Ausdehnung der Follikel, sondern durch Anschwellung der Schleimhautpapillen entstanden sind. Diese Veränderungen sind bald über die ganze Vagina verbreitet, bald auf einzelne Abschnitte derselben beschränkt. Die Secretion ist Anfangs sparsam, aber schon nach kurzem Bestehen der Erkrankung wird sie reichlicher und mehr oder weniger undurchsichtig.

Beim chronischen Katarrh erscheint die Wand der Scheide nachgiebig und schlaff. Die Färbung der Schleimhaut ist mehr bläulichroth, ihre Oberfläche noch häufiger granulirt, als beim acuten Katarrh, das Secret bald mehr milchig, bald mehr gelb und dicklich. — Die Erschlaffung der Scheide führt nicht selten zu Vorfällen, namentlich zu solchen der vorderen Scheidenwand.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Auch beim nicht virulenten Scheidenkatarrh klagen die Kranken, wenn er acut entsteht, über Jucken und brennende Schmerzen in den Geschlechtstheilen; aber da die Harnröhrenschleimhaut von dem Katarrh frei bleibt, so fehlen die Schmerzen beim Harnlassen. Uebrigens sind diese Beschwerden fast niemals so heftig, als beim virulenten Katarrh. Beim chronischen Katarrh ist der Abfluss des abnormen Secretes, die Leukorrhöe, der Fluor albus vaginalis, oft das einzige Symptom der Krankheit. Ob der Ausfluss aus der Vagina stamme oder aus dem Uterus, entscheidet vorzugsweise die Untersuchung mit dem Speculum. Viele Frauen ertragen den Säfteverlust, ohne Nachtheil von demselben zu verspüren; bei Anderen entwickelt sich in Folge desselben Anaemie, schmutzige Gesichtsfarbe, Kraftlosigkeit, Abmagerung.

§. 4. Therapie.

Bei der Behandlung des nicht virulenten Scheidenkatarrhs muss ebenso wie bei der des Gebärmutterkatarrhs vor Allem der Indicatio causalis Rechnung getragen werden. In vielen Fällen gelingt es aber nicht, ohne eine gleichzeitige locale Behandlung die Krankheit zu heben. Hauptsächlich sind zu empfehlen die im vorigen Kapitel erwähnten Sitzbäder und Einspritzungen, in hartnäckigen Fällen die Einführung von Tampons, die mit Alaunpulver bestreut sind, und selbst das Touchiren der Scheide mit Höllenstein in Substanz.

Capitel III.

Croupöse und diphtheritische Entzündung der Vagina.

Croupöse und diphtheritische Processe auf der Schleimhaut der Scheide, welche im Verlaufe von Puerperalfiebern sehr häufig vor-

kommen, sind ausserhalb des Puerperium selten. Sie hängen entweder von örtlich einwirkenden Schädlichkeiten oder von constitutionellen Leiden ab. So kann das Secret eines verjauchenden Gebärmutterkrebses, der Harn, welcher bei einer Blasenscheidenfistel beständig über die Schleimhaut der Vagina fliesst, ein schlechtes Pessarium, ein in die Scheide vorgedrungener grosser Gebärmutterpolyp zu croupösen und diphtheritischen Entzündungen der Scheidenschleimhaut führen, während die Krankheit auch in den späteren Stadien des Typhus, der Cholera, der Masern und Pocken neben croupösen und diphtheritischen Entzündungen auf anderen Schleimhäuten beobachtet wird. — Meist sind nur einzelne Abschnitte der Vaginalschleimhaut mit Croupmembranen bedeckt oder in diphtheritische Schorfe verwandelt. Die Schleimhaut erscheint in der Umgebung dieser Stellen dunkel geröthet; nach Abstossung der Schorfe bleiben unregelmässige Substanzverluste zurück, die bald nur oberflächlich sind, bald in die Tiefe dringen. — Heftige Schmerzen in den Geschlechtstheilen und ein nach wenigen Tagen sich einstellender, oft blutiger und übelriechender Ausfluss sind die Symptome, welche auf die Krankheit aufmerksam machen; erst die örtliche Untersuchung gibt sicheren Aufschluss. — In denjenigen Fällen, in welchen ein zu grosses oder verfaultes Pessarium der Entzündung zu Grunde liegt, reicht die Entfernung desselben und die Anwendung von lauwarmen, später kalten und adstringirenden Einspritzungen gewöhnlich aus, um die Krankheit zu beseitigen. Ebenso verschwindet dieselbe meist leicht, wenn ein grosser Polyp, welcher die Scheide gewaltsam ausdehnte, aus derselben entfernt ist. Dagegen muss man sich, wo verjauchende Carcinome und Blasenscheidenfisteln die Krankheit hervorgerufen haben und erhalten, auf ein palliatives Verfahren beschränken. Bei der im Verlaufe von Infectionskrankheiten auftretenden Form genügt es, für Reinlichkeit zu sorgen, da mit der Grundkrankheit auch das secundäre Leiden sich zu verlieren pflegt.

Krankheiten des Nervensystems.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Gehirns.

Capitel I.

Hyperaemie des Gehirns und seiner Häute.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Man hat eine Zeit lang die Thatsache, dass die Gefässe des Schädelraumes bei Sectionen bald strotzend gefüllt, bald leer gefunden werden, ignorirt und behauptet, der Blutgehalt im geschlossenen Schädel eines erwachsenen Menschen könne weder ab- noch zunehmen, sondern sei constant; nur wenn die Gehirnsubstanz sich vermehre oder vermindere, also nur bei Hypertrophie oder Atrophie des Gehirns sei das Zustandekommen einer Anaemie oder Hyperaemie denkbar. Man stützte diese Behauptung auf folgendes Raisonnement: das Gehirn ist nicht comprimirbar, wenigstens nicht bei dem Drucke, den es von Seiten des Gefässinhaltes erfährt; es ist aber von unnachgiebigen Wänden eingeschlossen: folglich kann nur so viel Blut in den Schädel einströmen, als aus demselben abfliesst, und umgekehrt kann nur so viel Blut aus dem Schädel abfliessen, als in denselben einströmt. Diese Folgerung ist falsch, denn sie geht von der Voraussetzung aus, dass der Schädelinhalt nur aus den Gehirnhäuten, der Gehirnsubstanz und den Gefässen mit ihrem Inhalte bestehe; sie lässt die Cerebrospinalflüssigkeit ausser Acht. Diese, ein einfaches Transsudat, kann sich schnell vermehren und vermindern, und kann wenigstens theilweise in den Wirbelkanal, der nicht vollständig von starren Wänden eingeschlossen ist, entweichen. Bei fast allen Sectionen lässt sich constatiren, dass der Blutgehalt der Gefässe und die Menge der Cerebrospinalflüssigkeit im entgegengesetzten Verhältnisse stehen, dass eine strotzende Füllung der Gefässe der Meningen von einer Verminderung der subarachnoidealen Flüssigkeit begleitet

ist, und umgekehrt, dass bei geringer Füllung der Gefässe die Maschen des Textus cellulosus subarachnoidealis mit einer grösseren Menge von Serum gefüllt sind. Nur wenn das Gehirn atrophisch ist, findet man neben Gefässüberfüllung Oedem der Gehirnhäute, und nur, wenn ein Bluterguss, ein Tumor, eine Ansammlung von Flüssigkeit in den Ventrikeln den Raum im Schädel beengt, findet man neben Anaemie die Gehirnhäute trocken und die Sulci zwischen den Gehirnwindungen verstrichen.

Die Eintheilung der Gehirnhyperaemieen in active und passive, oder um die bisher gebrauchten Ausdrücke beizubehalten, in fluxionäre und Stauungshyperaemieen, ist nicht nur wegen der leichteren Uebersicht, sondern auch desshalb von praktischem Werthe, weil die Symptome der einen Form von denen der anderen abweichen.

Fluxionäre Hyperaemieen des Gehirns entstehen 1) bei verstärkter Herzaction. Zwar hat diese neben einer vermehrten Füllung der Arterien eine verminderte Füllung der Venen zur Folge, so dass die Gesammtmenge des in den Gefässen des Gehirns und seiner Häute enthaltenen Blutes durch verstärkte Herzaction nicht vermehrt wird. Aber der verstärkte Seitendruck in den Arterien führt zu einer vermehrten Füllung der Capillaren, und von diesen — nicht vom Blutgehalte der grossen Gefässstämme — hängt es vorzugsweise ab, ob das Gehirn normal functionirt und normal ernährt wird, oder nicht. Diese Form der Gehirnhyperaemie entsteht vorübergehend bei der gesteigerten Energie der Contractionen eines gesunden Herzens, z. B. bei fieberhaften Zuständen und bei grossen körperlichen oder geistigen Aufregungen; sie ist habituell bei der dauernd gesteigerten Energie der Contractionen eines hypertrophirten Herzens, aber nur, wenn die Herzhypertrophie ein selbständiges Leiden bildet, oder wenn sie sich zwar zu einem Circulationshinderniss gesellt hat, aber hochgradiger geworden ist, als zur Compensation desselben erforderlich ist. Einfache, nicht complicirte Herzhypertrophieen kommen nicht gerade häufig, und fast nur bei Schlemmern und bei Leuten vor, welche anhaltend schwere Arbeiten verrichten (s. Bd. I. S. 333 und 332). Hypertrophieen des Herzens dagegen, welche hochgradiger geworden sind, als die Compensation des Circulationshindernisses, zu welchem sie sich gesellt haben, verlangt, sind ziemlich häufig. Beispiele derselben bilden die oft enormen Hypertrophieen des linken Ventrikels bei Insufficienz der Aortenklappen, und vielleicht auch die zuweilen sehr beträchtlichen Herzhypertrophieen bei Morbus Brightii. — Fluxionäre Gehirnhyperaemieen entstehen 2) bei einer geringen Widerstandsfähigkeit der zuführenden Gefässe, sei es, dass dieselbe angeboren, sei es, dass sie erworben ist. Man pflegt von Leuten, deren Gehirnarterien besonders zart und dünnwandig sind, so dass sie einem verstärkten Blutdruck leichter als andere Arterien ihres Körpers nachgeben, und welche daher bei jeder Gelegenheit, wenn die Herzaction auch nur mässig verstärkt wird,

heftige fluxionäre Gehirnhyperaemie bekommen, zu sagen, dass sie Neigung zu Kopfcongestionen hätten. — Fluxionen zum Gehirne entstehen 3) bei einer Steigerung des Seitendrucks in der Karotis in Folge von gehemmtem Abfluss des Blutes aus der Aorta in andere Aeste. Als Prototyp dieser „collateralen Fluxion“ zum Gehirn kann man die habituelle Gehirnhyperaemie bei Verengerung oder Verschliessung der Aorta an der Einmündungsstelle des Ductus Botalli (s. Bd. I. S. 454) bezeichnen. Sehr häufig kommt sie bei Compression der Bauchaorta und ihrer Verzweigungen durch die ausgedehnten Baucheingeweide und durch Exsudate zu Stande. Ebenso führt die gehemmte Circulation in der äusseren Haut während des Froststadiums des Wechselfiebers und bei der Einwirkung hoher Kältegrade auf die äussere Haut zu collateraler Fluxion zum Gehirn. Nach *Watson* werden in kalten Nächten viele unglückliche Menschen von den Constablern für betrunken gehalten und von der Strasse aufgegriffen, welche nur an Gehirnhyperaemie in Folge der Circulationsstörung in ihrer Haut leiden. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass auch heftige Muskelanstrengungen durch den Druck der contrahirten Muskeln auf die Capillaren die Circulation in den Extremitäten hemmen, zu vermehrter Spannung in den Karotiden und zu fluxionären Gehirnhyperaemieen führen können. — Fluxionen zum Gehirn entstehen 4) bei Paralyse der vasomotorischen Nerven der Gehirngefässe. Das physiologische Experiment lehrt, dass bei Durchschneidung des Halstheiles des Sympathicus die Gefässe der betreffenden Kopfhälfte sich erweitern. Eine ähnliche Einwirkung auf die Gefässe des Gehirns scheinen der Genuss von Spirituosen, von manchen Giften, sowie schwere Gemüthsbewegungen und sehr angestrengte geistige Thätigkeit zu haben. Auf das zuletzt genannte Moment will ich besonders aufmerksam machen, da ich nach übertriebener geistiger Arbeit wiederholt gefährliche Gehirnhyperaemieen, welche durch ein hinzutretendes Oedem einen tödtlichen Ausgang nehmen, beobachtet habe. Eine andere Erklärung dieser Form der Gehirnhyperaemie als die, dass durch die genannten Einflüsse die Wände der Gehirngefässe paralysirt werden, ihr Lumen erweitert und in Folge dessen die Blutzufuhr verstärkt wird, lässt sich nicht wohl geben. — Endlich entstehen Fluxionen zum Gehirne 5) bei Atrophie des Gehirns. Der durch das Schwinden der Gehirnsubstanz im Schädel entstehende Raum wird zum Theil durch Erweiterung der Gefässe ausgefüllt. Wir werden diese Gefässerweiterung als eine häufige Ursache von Zerreissungen der Gefässe, und da Apoplexieen in vielen Fällen Gehirnatrophie im Gefolge haben, als häufige Ursache der Recidive von Apoplexieen kennen lernen. Wir lassen es dahingestellt sein, ob auch die in der Reconvalescenz von schweren Krankheiten zuweilen beobachteten fluxionären Hyperaemieen des Gehirns in einem Schwund der Gehirnmasse oder der Neuroglia, und einer in Folge dessen entstandenen Gefässerweiterung ihren Grund haben.

Passive Hyperaemieen, Stauungen des Blutes im Gehirn, hängen 1) von Compression der Jugularvenen und der Vena cava descendens ab. Als Prototyp dieser Form kann man die durch Strangulation bewirkte hochgradige Stauung im Gehirn bezeichnen. Im Uebrigen werden die Jugularvenen am Häufigsten durch grosse Kröpfe und angeschwollene Lymphdrüsen, die Vena cava descendens am Häufigsten durch Aortenaneurysmen comprimirt. — Stauungen im Gehirn entstehen 2) durch energische Exspirationsbewegungen bei verengter Glottis. Beim Husten, Drängen, Spielen von Blaseinstrumenten und ähnlichen Acten wird, wie wir wiederholt erwähnt haben, der Abfluss des Blutes in den Thorax gehemmt; der kleine Kreislauf erhält zu wenig, der grosse Kreislauf zu viel Blut. Das Gehirn muss unter solchen Umständen einen weit höheren Grad der Hyperaemie zeigen, als andere Organe des grossen Kreislaufs, namentlich als die Leber, die Milz, die Niere, denn der Abfluss des Blutes in die obere Apertur des Thorax ist dabei weit mehr gehemmt, als der Abfluss des Blutes in die untere Apertur, weil jene drüsigen Gebilde des Unterleibes durch die Contraction der Bauchmuskeln dieselbe Compression erfahren, welche die Venen des Thorax und das Herz erleiden. — Stauungen im Gehirn entstehen 3) bei allen denjenigen Herzkrankheiten, welche die Leistung des Herzens herabsetzen, wenn sie nicht mit anderweitigen Anomalieen, welche den entgegengesetzten Effect haben, complicirt, und durch dieselben compensirt sind. Bei den nicht compensirten Klappenfehlern des linken Ventrikels wird zwar die Gesammtmenge des in den Gefässen des Gehirns und seiner Häute enthaltenen Blutes nicht vermehrt, weil neben der stärkeren Füllung der Venen eine geringere Füllung der Arterien besteht. Aber die Ueberfüllung der Venen hemmt den Abfluss aus den Capillaren, und bewirkt dadurch eine capilläre Hyperaemie, auf welche, wie wir oben erwähnt haben, das Hauptgewicht zu legen ist. Weit hochgradiger als bei den Klappenfehlern des linken Herzens wird die Hyperaemie des Gehirns bei Klappenfehlern des rechten Herzens; denn bei diesen ist nicht nur der Abfluss des venösen Blutes aus dem Gehirn gehemmt, sondern auch die Gesammtmenge des im Schädel enthaltenen Blutes vermehrt. — Aehnlich verhält es sich 4) bei ausgebreiteter Compression oder Verödung der Gefässe der Lunge, z. B. bei abundanten pleuritischen Ergüssen, beim Lungenemphysem, bei der interstitiellen Pneumonie. Auch bei diesen Krankheiten wird von da ab, wo der rechte Ventrikel nicht mehr in einem dem Circulationshinderniss entsprechenden Grade hypertrophirt ist, der grosse Kreislauf auf Kosten des kleinen mit Blut überladen, und die Gesammtmenge des in dem Schädel enthaltenen Blutes vermehrt. Da der Inhalt der Gehirnvenen und der Sinus nicht in die überfüllten Jugularvenen abfliessen kann, entsteht im Gehirn dieselbe hochgradige Cyanose, welche an den äusseren Decken der directen Beobachtung zugänglich, und für die in Rede stehenden Krankheitszustände fast pathognostisch ist. Gerade das letzte Sta-

dium des Emphysems ist besonders geeignet, um die Symptome einer sich allmählich entwickelnden, stetig wachsenden, und zuletzt eine excessive Höhe erreichenden Stauungshyperaemie des Gehirns zu studiren.

Wir müssen schliesslich noch eine Form der Gehirnhyperaemie erwähnen, welche weder den Charakter der Fluxion, noch den Charakter der Stauung hat, und welche besonders wichtig ist, weil die Verhütung derselben bei Individuen, welche an Gefässerkrankungen leiden und zu Schlagflüssen disponirt sind, von grosser praktischer Wichtigkeit ist, diejenige Hyperaemie nämlich, welche als Theilerscheinung einer vorübergehenden allgemeinen Plethora durch reichliche Zufuhr von Speise und Getränk hervorgerufen wird.

§. 2. Anatomischer Befund.

Es ist bei Sectionen oft schwer zu entscheiden, ob die Gefässe der Gehirnhäute, und noch viel schwerer, ob die Gefässe der Gehirnsubstanz während des Lebens über die Norm mit Blut gefüllt gewesen sind. Sehr häufig finden sich in den Sectionsprotokollen irrthümliche Angaben.

Die Täuschungen über den Blutgehalt der Gehirnhäute beruhen zum Theil darauf, dass ungeübte Beobachter, wenn sie an den abhängigen Stellen der Gehirnoberfläche strotzend gefüllte Gefässe finden, eine Hyperaemie der Gehirnhäute diagnosticiren, selbst wenn sich das Blut nur nach Abwärts gesenkt hat, und wenn die Gefässe in den höher gelegenen Partieen leer sind. — Noch häufiger, und selbst von geübten Beobachtern, wird ein anderer Fehler begangen, nämlich der, dass aus einer gleichmässigen strotzenden Füllung der Gefässe, welche an der Convexität der Grosshirnhemisphären verlaufen, ohne Weiteres auf eine Hyperaemie der Gehirnhäute geschlossen wird. Man darf nicht vergessen, dass die Arterien, welche die Gehirnhäute mit Blut versorgen, an der Basis des Gehirns liegen, und dass nur sehr feine arterielle Aestchen zur Convexität der Grosshirnhemisphären gelangen. Alle grösseren Gefässe, welche bei der gewöhnlichen Eröffnung des Schädels, ehe man das Gehirn herausnimmt, an der Oberfläche desselben zur Anschauung kommen, sind Venen. Eine strotzende Füllung dieser Venen ist ein normaler Befund, wenn das betreffende Individuum an einer acuten Krankheit, durch welche sein Blut nicht consumirt wurde, gestorben, oder wenn es plötzlich durch Erstickung, durch eine acute Vergiftung, oder durch einen anderen Unfall, mit welchem kein Blutverlust verknüpft war, um's Leben gekommen ist. Es ist daher völlig verkehrt, in solchen Fällen aus jener Ueberfüllung der Venen zu schliessen, dass während des Lebens eine Hyperaemie der Gehirnhäute oder des Gehirns bestanden habe, und die beobachteten Krankheitserscheinungen mit dieser angeblichen Hyperaemie in Verbindung zu bringen. Oft genug schliessen sich in den Sectionsprotokollen an die Angaben über die hochgradige Hyperaemie des Gehirns und seiner Häute anderweitige

Angaben über eine gleichfalls hochgradige Hyperaemie der Lungen, der Leber, der Nieren etc. an. Läge hier nicht eine Täuschung vor, müssten wir nicht annehmen, dass der in der Leiche eines früher gesunden Menschen, welcher weder nach einer erschöpfenden Krankheit, noch nach einem Blutverlust gestorben ist, normale Blutgehalt der Organe sehr häufig bei der Section für pathologisch gehalten wird, so würden jene Sectionsprotokolle nur die absurde Deutung zulassen, dass durch Vergiftungen, Erstickungen etc. die Gesammtmenge des im Körper circulirenden Blutes vermehrt werde. — Man muss es sich zur Regel machen, nur in solchen Fällen eine Hyperaemie der Gehirnhäute für erwiesen zu halten, in welchen auch die feinsten Gefässe derselben injicirt sind, und in welchen die Ueberfüllung der in den Gehirnhäuten verlaufenden Gefässe in keinem Verhältniss zu dem Blutgehalt der übrigen Organe steht.

Die grosse Schwierigkeit, eine während des Lebens vorhandene Hyperaemie der Gehirnsubstanz in der Leiche nachzuweisen, beruht besonders darauf, dass die erste feinere Ramification der das Gehirn versorgenden Gefässe schon im Gewebe der Pia mater geschieht, und dass aus dieser grösstentheils nur Gefässe von capillärer Feinheit in die Hirnsubstanz übergehen (*v. Luschka*). Da man diese kaum mit blossen Augen erkennen kann, pflegt man die Grösse und die Zahl der bei einem Durchschnitt durch das Gehirn auf der Schnittfläche hervorquellenden Blutstropfen zu benutzen, um einen Schluss auf den Blutgehalt der Gehirngefässe zu machen. Ich will diesem Zeichen, besonders für die Beurtheilung passiver Gehirnhyperaemie, keineswegs allen Werth absprechen; aber ich muss hinzufügen, dass die Grösse und Zahl jener Blutstropfen weit mehr von der flüssigen Beschaffenheit des Blutes, als von der Füllung der Gefässe abhängt. Jedenfalls findet man sehr häufig gerade in solchen Fällen, in welchen der Tod ohne Zweifel in Folge eines sehr verstärkten Zuflusses von Blut zum Schädel, oder in Folge eines gehemmten Abflusses von Blut aus demselben eingetreten ist, bei einem Durchschnitt durch das Gehirn die Gehirnsubstanz auffallend blass, und sieht auf der Durchschnittsfläche nur sehr vereinzelte kleine Blutstropfen hervorquellen. Dieser Umstand, und die bei den schwersten Formen der Gehirnhyperaemie vorkommenden Lähmungserscheinungen, welche wir im nächsten Paragraphen genauer beschreiben werden, machen es mir im höchsten Grade wahrscheinlich, dass bei einem sehr verstärkten Seitendruck in den kleinen Arterien und Venen des Gehirns, aus denselben sehr leicht eine Transsudation von Serum in die perivasculären Räume und in die Interstitien der Gehirnsubstanz erfolgt, durch welches die Capillaren comprimirt werden. Nur in nachgiebigen und dehnbaren Organen und Geweben, welche nicht von festen Hüllen eingeschlossen sind, kann ein irgend erhebliches Oedem neben einer normalen Füllung der Capillaren bestehen. In allen Geweben, welche von Fascien oder anderweitigen derben Kapseln umschlossen sind, führt eine oedematöse Ausschwitzung zu capillärer Anaemie. Wenn

das Volumen des Gehirns nicht in Folge einer Atrophie vermindert, und wenn der Schädel geschlossen oder bei noch offenen Schädeln die Dura mater straff gespannt ist, reicht ohne Zweifel eine sehr geringe Transsudation von Serum aus, um die Capillaren des Gehirns vollständig zu comprimiren. Man ist bei der Section freilich nicht im Stande, den positiven Nachweis zu führen, dass ein solches secundäres Gehirnoedem vorhanden ist; aber die Hypothese, dass man es mit demselben zu thun hat, scheint uns durchaus gerechtfertigt, wenn ein Kranker unter den Erscheinungen einer Gehirnlähmung gestorben ist, und wenn man bei der Section desselben findet, dass die sehr weisse Farbe der Gehirnsubstanz und die geringe Anzahl kleiner Blutpunkte, welche bei einem Durchschnitt durch dieselbe hervortreten, in auffallender Weise mit der strotzenden Füllung der in den Meningen verlaufenden grossen Gefässe contrastirt.

Bei oft wiederholten Hyperaemieen entsteht Atrophie des Gehirns und namhafte Erweiterung der Gefässe. Die unverkennbar ausgedehnten grösseren Gefässe der Meningen verlaufen geschlängelt; beim Durchschnitt durch die Gehirnsubstanz sieht man deutlich klaffende Gefässlumina; selbst an den Capillaren lässt sich durch mikroskopische Messung eine Erweiterung nachweisen. In den subarachnoidealen Räumen ist reichlich Serum enthalten, die Gehirnsubstanz ist auffallend feucht und glänzend. Dieser z. B. bei Potatoren sehr häufig vorkommende Befund ist leicht erklärlich, wenn man berücksichtigt, dass bei Atrophie des Gehirns der flüssige Schädelinhalt nothwendigerweise zunehmen muss, um den Schädelraum vollständig auszufüllen. Es ist fraglich, ob auch die bedeutende Entwicklung der Pacchionischen Granulationen als eine Folge wiederholter Hyperaemie angesehen werden darf; man findet sie bald discret, bald in grösseren Gruppen zusammengehäuft als weissliche undurchsichtige, körnige Excrescenzen der Arachnoidea, vorzugsweise an den Seiten des Sinus longitudinalis. Unter dem Drucke, den sie auf die Dura mater ausüben, drängen sie die Fasern derselben auseinander und durchbohren sie; durch weiteren Druck bringen sie auch Schwund des Knochens hervor, und man findet sie dann in Grübchen des Schädeldaches eingebettet. Mikroskopisch bestehen sie aus Bindegewebe; zuweilen enthalten sie Fett und Kalksalze.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Bevor ich mich zur Besprechung der Symptomatologie der Gehirnhyperaemie wende, will ich vor dem, zum grössten Schaden der Kranken, sehr verbreiteten Fehler warnen, in allen Fällen, in welchen die Functionen des Gehirns gestört sind, und schwere Texturerkrankungen desselben ausgeschlossen werden können, jene Krankheitserscheinung von einer Hyperaemie (oder Anaemie) des Gehirns abzuleiten.

So hängen z. B. die oft sehr schweren Störungen der Gehirnthätigkeit in fieberhaften Zuständen keineswegs von dem durch die aufgeregte Herzthätigkeit gesteigerten Blutandrang zum Gehirn

ab, sondern, wie bereits wiederholt angedeutet wurde, theils von der hohen Temperatur des in den Gehirngefässen verlaufenden Blutes, theils von der abnormen Mischung desselben, der „Fieberkrase“, einer nothwendigen Folge der während des Fiebers beträchtlich gesteigerten Umsetzung der Gewebe. Gerade bei dem sogenannten asthenischen Fieber, bei welchem die Steigerung der Körpertemperatur und der Wärmeproduction den höchsten Grad erreicht, während die Herzaction zwar beschleunigt, aber abgeschwächt, und keine Fluxion zum Gehirn vorhanden ist, kommen Delirien und andere schwere Störungen der Gehirnthätigkeit am Häufigsten vor.

Auch die Symptome des Sonnenstichs, der Insolatio, hängen nach den Erfahrungen, welche man namentlich während des letzten Krieges gemacht hat, so wie nach den werthvollen Untersuchungen und Experimenten von *Obernier*, keineswegs, wie man früher geglaubt hat, von einer durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Kopf hervorgerufenen Gehirnhyperaemie, ab. Die Symptome der genannten Krankheit bestehen in einer entweder plötzlich eintretenden, oder sich allmählich entwickelnden Paralyse sämmtlicher Gehirnfunctionen. Im letzteren Falle gehen den Zeichen der Paralyse als Vorläufer Aufregung, Delirien und andere Symptome der Gehirnreizung voraus. Man hat sich überzeugt, dass, wenigstens in unseren Zonen, die Einwirkung der heissen Sonnenstrahlen allein nicht ausreicht, um diese schweren Zufälle hervorzurufen, dass sie vielmehr nur dann entstehen, wenn die betreffenden Individuen an ungewöhnlich heissen Tagen grossen Strapazen ausgesetzt sind, besonders, wenn sie dabei wegen ungenügender Aufnahme von Getränk nicht hinreichend schwitzen. Wir dürfen annehmen, dass unter solchen Verhältnissen, weil die Ausstrahlung der Wärme durch die hohe Temperatur der umgebenden Luft beschränkt, die Wärmeproduction durch angestrengte Muskelcontractionen gesteigert, und die durch die Verdunstung des Schweisses eintretende Abkühlung beschränkt ist, eine Ueberheizung des Körpers, eine Steigerung der Eigenwärme auf eine Höhe erfolgt, bei welcher ein Fortbestehen des Lebens unmöglich wird. Welche Bedeutung auf die allerdings bei der Section der am Sonnenstich verstorbenen Kranken gefundene Blutüberfüllung der venösen Gefässe, der Meningen, beizulegen ist, haben wir bereits zur Genüge erörtert.

Endlich hängen die Symptome der acuten Alkoholvergiftung, so wie die der acuten Vergiftung mit Opium und anderen Narkoticis, obgleich bei denselben das Gehirn hyperaemirt ist, entweder gar nicht, oder doch gewiss nur zum kleinsten Theil von der Ueberfüllung der Gehirngefässe ab. Anders scheint es sich mit den durch den fortgesetzten übermässigen Genuss von Spirituosen und durch den anhaltenden Missbrauch von Narkoticis, welcher seit der Einführung der subcutanen Morphium-Injectionen sehr um sich gegriffen hat, hervorgerufenen Krankheitserscheinungen zu verhalten. Bei ihnen spielt die Gehirnhyperaemie jedenfalls eine wichtigere Rolle

als bei den Symptomen des Rausches und der acuten Opiumvergiftung.

Die Hyperaemie des Gehirns äussert sich theils durch Symptome gesteigerter Erregbarkeit der Nervenfasern und Ganglienzellen des Gehirns, und durch krankhafte Erregung derselben — durch Reizungserscheinungen —, theils durch Symptome verminderter oder erloschener Erregbarkeit jener Nervenelemente — durch Depressionserscheinungen —. Meist gehen die Symptome der Reizung denen der Depression voraus, in anderen Fällen fehlen die ersteren, und es treten die letzteren von Anfang an auf. Man nimmt gewöhnlich an, dass diese Verschiedenheit der Symptome von der verschiedenen Intensität des Druckes abhänge, welchen das Gehirn von Seiten der mehr oder weniger ausgedehnten Gefässe erfahre, und beruft sich auf das analoge Verhalten der peripherischen Nerven, welche gleichfalls durch einen mässigen Druck gereizt, durch einen starken gelähmt werden. Für das Zustandekommen der Reizungserscheinungen erscheint diese Erklärung durchaus zutreffend. Die Erfahrung lehrt, dass Nerven, welche in Gemeinschaft mit Gefässen durch knöcherne Kanäle treten, bei einer Ueberfüllung dieser Gefässe in einen Zustand gesteigerter Erregbarkeit und krankhafter Erregung versetzt werden; die von der Dura mater und dem Schädel fest umschlossenen Nervenelemente des Gehirns befinden sich bei einer vermehrten Füllung der Gehirngefässe in einer ganz ähnlichen Lage, wie die durch knöcherne Kanäle tretenden Nerven, wenn die sie begleitenden Gefässe überfüllt sind. Dagegen scheint mir die Erklärung der Lähmungserscheinungen aus einer Steigerung des „intravasculären Druckes“ verfehlt, da dieser Druck selbst bei den schwersten Formen der Hyperaemie bei Weitem nicht den Grad erreicht, welcher erforderlich ist, um die Lähmung eines peripherischen Nerven herbeizuführen. Man hat zwar, um diese Ansicht zu stützen, angeführt, dass durch den kaum stärkeren „extravasculären Druck“, welchen kleine Extravasate auf das Gehirn ausüben, gleichfalls eine Lähmung desselben bewirkt werde; aber ich werde später zeigen, dass auch der apoplektische Insult bei Gehirnblutungen keineswegs von einer Quetschung des Gehirns durch das Extravasat abhängt. Um Vieles wahrscheinlicher ist es, dass die Depressions- und Lähmungserscheinungen dadurch zu Stande kommen, dass die Zufuhr von arteriellem, sauerstoffreichem Blute zu den Nervenfasern und Ganglienzellen des Gehirns, die unerlässliche Bedingung für die Erregbarkeit des gesammten Nervensystems, im Verlaufe hochgradiger Gehirnhyperaemieen beschränkt, oder vollständig aufgehoben wird. Bei Stauungshyperaemieen ist der Abfluss des venösen Blutes aus dem Gehirn gehemmt, und es ist leicht verständlich, dass bei einer gewissen Füllung der Venen schliesslich kein neues arterielles Blut in die Capillaren einströmen kann. Wenn man oft behauptet hat, dass die Symptome der Gehirnhyperaemie denen der Gehirnanaemie überaus ähnlich oder mit denselben identisch seien, so ist dieser Ausspruch in

Betreff der Stauungshyperaemie und der Anaemie des Gehirns richtig, und die Erklärung der Uebereinstimmung leicht. Bei beiden Zuständen fehlt dem Gehirn die neue Zufuhr von arteriellem Blute. Für die Erklärung der auch bei fluxionären Hyperaemieen vorkommenden Lähmungserscheinungen müssen wir freilich zu der Hypothese, dass im Verlaufe derselben ein secundäres Gehirnoedem und in Folge desselben ein der ursprünglich vorhandenen Hyperaemie gerade entgegengesetzter Zustand, eine capilläre Anaemie, entsteht, unsere Zuflucht nehmen. Das Krankheitsbild der Gehirnhyperaemie wird dadurch noch mannigfaltiger, dass in den einzelnen Fällen die Erscheinungen der Reizung oder Lähmung bald mehr im Bereich der Sensibilität, bald mehr im Bereich der Motilität, bald mehr im Bereich der psychischen Functionen hervortreten. Wir sind nicht im Stande, eine genügende Erklärung dieser Differenzen zu geben.

Zu den Reizungserscheinungen, welche im Bereich der Sensibilität beobachtet werden, gehören Kopfschmerz, grosse Empfindlichkeit gegen Sinneseindrücke und einfache subjective Sinneswahrnehmungen. — Der Kopfschmerz, eine überaus häufige Erscheinung bei allen Gehirnerkrankungen, ist ein schwer zu deutendes Symptom; wir wissen nicht einmal, ob derselbe einen centralen Ursprung hat, d. h. ob er in den Theilen des Gehirns, deren Verletzung allein nach Abtragung der völlig unempfindlichen grossen Hemisphären bei Thieren Schmerzensäusserungen hervorruft, zu Stande kommt, oder ob er, was ich für wahrscheinlicher halte, von einer Reizung der sich in der Dura mater verbreitenden Fasern des Trigeminus abhängt. — Die grosse Empfindlichkeit gegen Sinneseindrücke hat ihren Grund in der bei Gehirnhyperaemieen gesteigerten Erregbarkeit, der Hyperaesthesie derjenigen Gehirnabschnitte, durch deren Vermittelung peripherische Reize zum Bewusstsein gelangen. Die Kranken fühlen, sehen und hören nicht gerade schärfer als sonst, aber sie werden durch Reize belästigt, welche weit schwächer sind als solche, durch welche sie sonst belästigt wurden. Sie sind lichtscheu, ein schwaches Geräusch oder ein unbedeutender Insult, welchen ihre Tastnerven ausgesetzt werden, ruft ein gewisses Unbehagen hervor. — Auf einer krankhaften Erregung — welche mit einer gesteigerten Erregbarkeit nicht identificirt werden darf — derselben centralen Herde beruht das Flimmern vor den Augen, das Funkensehen, das Sausen vor den Ohren, die Empfindung von Surren und Ameisenkriechen oder von unbestimmten Schmerzen, welche nicht durch peripherische Reize hervorgerufen werden. — Zu den Reizungserscheinungen im Bereich der Motilität rechnet man die körperliche Unruhe, das plötzliche Zusammenschrecken, das Zähneknirschen, das Aufschreien ohne den Ausdruck des Schmerzes, die automatischen Bewegungen der Extremitäten, die vereinzelten Muskelzuckungen, endlich die allgemeinen Convulsionen, welche im Verlaufe von Gehirnhyperaemieen beobachtet werden. Man kann in Betreff der zuerst genannten Symptome, namentlich in Betreff der körperlichen Unruhe, des oft unaufhörlichen

sich Herumwälzens im Bette zweifelhaft sein, ob sie in einer gesteigerten Erregbarkeit derjenigen Gehirnabschnitte, durch deren Vermittelung die motorischen Nerven und die Muskeln in Erregung versetzt, und Bewegungen eingeleitet werden, ihren Grund haben, oder ob sie durch krankhafte Erregungszustände in den Organen der Vorstellungen und Bestrebungen hervorgerufen werden. Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass die völlig unabhängig von psychischen Impulsen auftretenden Zuckungen einzelner Muskeln und die über den ganzen Körper verbreiteten Convulsionen die Folge einer krankhaften Erregung jener motorischen Centralherde sind. Es ist freilich im höchsten Grade auffallend, dass die allgemeinen Convulsionen, welche bei Gehirnhyperaemie und anderen Gehirnkrankheiten, sowie bei der Epilepsie und Eklampsie auftreten, nicht etwa mit anderweitigen Erscheinungen der Gehirnreizung, sondern im Gegentheil constant mit Erscheinungen der Gehirnlähmung, namentlich mit vollständiger Bewusstlosigkeit verbunden sind. *Kussmaul* und *Tenner* haben durch eine Reihe werthvoller Experimente nachgewiesen, dass man dieselbe Combination von allgemeinen Convulsionen mit Bewusstlosigkeit durch Verschliessung aller das Gehirn mit Blut versorgender Arterien künstlich hervorrufen kann; aber es ist völlig unerklärt und räthselhaft, wie es zugeht, dass ein und derselbe pathologische Vorgang in gewissen Abschnitten des Gehirns einen Zustand der höchsten Erregung, in anderen einen Zustand von Paralyse hervorruft. So lange dieser Widerspruch nicht gelöst ist, haben die Untersuchungen darüber, ob die in Rede stehenden Krankheitserscheinungen direct durch den Mangel an sauerstoffreichem Blute, oder indirect durch die bei gehemmtem Zufluss desselben in dem nicht erneuerten Blute eintretenden Veränderungen hervorgerufen werden, geringen Werth. Wir glauben, weil die in Rede stehenden Anfälle von Convulsionen constant mit Lähmungserscheinungen combinirt sind, weil diese Lähmungserscheinungen nach unserer Ueberzeugung unmöglich von dem Druck der ausgedehnten Gefässe auf die Nervenelemente des Gehirns abhängen können, und endlich man Bewusstlosigkeit und allgemeine Convulsionen durch Aufhebung des Zuflusses von arteriellem Blute zum Gehirn künstlich hervorrufen kann, zu folgendem Ausspruch berechtigt zu sein: Die im Verlaufe von Gehirnhyperaemie auftretenden, mit Bewusstlosigkeit verbundenen allgemeinen Convulsionen, welche man als epileptiforme Anfälle zu bezeichnen pflegt, haben ihren Grund entweder darin, dass bei passiven Hyperaemieen die Füllung der Venen den Grad erreicht hat, bei welchem ein weiteres Einströmen von neuem arteriellen Blute unmöglich wird, oder darin, dass die Hyperaemie zu einer Transsudation von Serum in die perivasculären Räume und in das interstitielle Gewebe des Gehirns, und in Folge dessen zu capillärer Anaemie geführt hat. — Zu den Reizungserscheinungen im Bereich der psychischen Functionen gehört zunächst ein so schneller Wechsel und ein so lockerer Zusammenhang der Vorstellungen, dass ein klares Denken unmöglich wird. Zu der Ideenjagd gesellen

sich häufig verkehrte mit der Wirklichkeit contrastirende Vorstellungen über die eigene Person und über die Aussendinge: Delirien.

Einzelne Delirien erreichen leicht eine so grosse Lebendigkeit und Intensität, dass die Kranken nicht im Stande sind, dieselben von den Producten directer Wahrnehmung zu unterscheiden. Auf diese Weise entstehen Hallucinationen und Illusionen. Unter ersteren versteht man Wahnvorstellungen, welche, ohne dass ein äusseres wirklich existirendes Object der Vorstellung entspräche, für das Product directer Wahrnehmungen gehalten werden. Die Kranken behaupten Thiere oder andere Gegenstände zu sehen, die nicht vorhanden sind, Stimmen zu hören, obgleich es völlig still ist etc. Unter Illusionen versteht man dagegen das Verkennen, die falsche Deutung äusserer wirklich existirender Objecte. Die unschuldigsten Dinge können in Folge von Illusionen für die an Hyperaemie des Gehirns leidenden Kranken, namentlich für Kinder, Gegenstände des Schreckens werden. Der Schwindel, welcher zu den häufigsten Symptomen der Gehirnhyperaemie und vieler anderer Gehirnkrankheiten gehört, ist in der Regel eine einfache Hallucination, denn er besteht in der lebhaften Vorstellung einer Bewegung des eigenen Körpers oder der den Körper umgebenden Gegenstände, welche die Kranken zu sehen oder zu fühlen wähnen, während doch sie selbst und ihre Umgebung sich in Ruhe befinden. Von anderen Formen des Schwindels werden wir später reden. — An die Symptome der gesteigerten Erregung in den Organen der psychischen Functionen schliesst sich die Schlaflosigkeit und die Störung des Schlafes durch lebhafte Träume an, Erscheinungen, welche bei Gehirnhyperaemieen überaus häufig beobachtet werden.

Unter den Depressionserscheinungen, welche im Bereiche der Sensibilität bei Gehirnhyperaemieen beobachtet werden, ist zunächst eine gewisse Unempfindlichkeit, eine Toleranz gegen äussere Reize, helles Licht, lautes Geräusch etc. zu erwähnen. Auf schwache Reize bleibt alle Reaction aus. Bei einer Steigerung dieser unvollständigen Anaesthesie zu einer Anaesthesia cerebralis completa, werden selbst die stärksten Reize von den Kranken nicht empfunden. Die Erregbarkeit der Gehirnabschnitte, durch welche äussere Eindrücke zum Bewusstsein kommen, ist erloschen. Die Depressionserscheinungen im Bereiche der Motilität sind eine auffallende Langsamkeit und Trägheit der von den Kranken ausgeführten Bewegungen; „ihre Glieder sind schwer wie Blei". Steigert sich dieser Zustand, so tritt vollständiges Unvermögen, willkürliche Bewegungen auszuführen, cerebrale Paralyse ein; die Erregbarkeit der motorischen Centralherde ist erloschen. — Die Depressionserscheinungen im Bereiche der psychischen Functionen sind Theilnahmlosigkeit und Gleichgültigkeit, auffallend langsames Ablaufen der psychischen Acte, Beschränkung der Vorstellungen auf einen engen Kreis, grosse Neigung zum Schlaf, aus welchem die Kranken schwer, und später gar nicht zu erwecken sind. Bei der höchsten Steigerung dieses Verhaltens ist das Bewusstsein gänzlich erloschen.

Auch diejenigen Bewegungen, welche, ohne vom Willen beherrscht zu sein, durch Nerven des Gehirns angeregt werden, zeigen bei Gehirnhyperaemieen nicht selten Abweichungen von ihrem normalen Verhalten. So ist bei Reizungszuständen die Pupille verengert, weil sich der Oculomotorius in erhöhter Erregung befindet, bei Depressionserscheinungen ist sie erweitert, weil dann die sympathischen Fasern der Iris das Uebergewicht haben. — Ebenso hat, ganz wie beim physiologischen Experimente, die erhöhte Erregung des Vagus eine Verlangsamung der Herzaction zur Folge, während bei einer centralen Lähmung des Vagus, ebenso wie nach einer Durchschneidung desselben der Herzschlag sehr frequent wird. — Bei Lähmungszuständen des Gehirns werden die Athemzüge oft auffallend langsam, tief und schnarchend. Wenn wir auf eine stricte Erklärung dieser Erscheinung verzichten müssen, so wollen wir doch an die Thatsache erinnern, dass auch nach Durchschneidung des Vagus bei Thieren constant neben anderen Erscheinungen eine Verlangsamung der Respirationsbewegung beobachtet wird. — Endlich ist noch das Erbrechen zu erwähnen, ein bei Reizung des Gehirns sehr häufiges und für die Diagnose wichtiges Symptom. Ohne dass wir die Vorgänge in den Centralorganen kennen, durch welche die Brechbewegungen eingeleitet werden, wissen wir doch, dass das Erbrechen auch bei Thieren künstlich hervorgerufen wird, wenn man die Vagi durchschneidet und nach der Durchschneidung derselben die centralen Enden reizt.

Die angeführten Zeichen krankhafter Erregung und vermehrter oder verminderter und erloschener Erregbarkeit des Gehirns, welchen wir auch bei vielen anderen Gehirnkrankheiten begegnen werden, kommen zu den mannigfachsten Gruppen combinirt bei Gehirnhyperaemieen zur Beobachtung. Wenn wir bei der Besprechung der allgemeinen Convulsionen auf die constante Coincidenz dieser Erscheinung, welche einer krankhaft gesteigerten Erregung der Medulla oblongata ihre Entstehung verdankt, mit der Aufhebung des Bewusstseins, also mit einer Erscheinung, welche auf ein Erloschensein der Erregbarkeit anderer centraler Ganglienzellen und Nervenfasern deutet, aufmerksam gemacht haben, so müssen wir hinzufügen, dass gar nicht selten auch anderweitige Complicationen von Reizungs- und Lähmungserscheinungen bei Gehirnhyperaemie vorkommen. So ist z. B. die Bewegungsfähigkeit zuweilen gehemmt, während sich die Kranken in grosser psychischer Aufregung befinden, über Kopfschmerzen und Flimmern vor den Augen klagen u. s. w. Desshalb können wir auch aus der Beschaffenheit der Pupille und aus der Verlangsamung und Beschleunigung des Pulses zwar den Erregungszustand erkennen, in welchem sich die Centralorgane der bei diesen Erscheinungen in Betracht kommenden Nerven befinden, dürfen aber nicht von diesem auf das Verhalten anderer Abschnitte oder des gesammten Gehirns einen Schluss machen. Die Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder, welche durch die verschiedenen Combinationen der

Symptome entsteht, ist so gross, dass z. B. *Andral* acht verschiedene Symptomencomplexe, durch welche sich die Gehirnhyperaemie verrathe, als besondere Formen aufgestellt hat; wir wollen nur die häufigsten und wichtigsten Formen mit kurzen Zügen schildern.

In vielen Fällen von Gehirnhyperaemie bilden Sensibilitätsstörungen mit dem Charakter der Reizung die hervorstechendsten Symptome. Derartige Kranke klagen über Eingenommenheit des Kopfes, über mehr oder weniger heftige Kopfschmerzen, sind empfindlich gegen helles Licht und lautes Geräusch, haben Flimmern vor den Augen und Sausen vor den Ohren. Das Einschlafen wird ihnen schwer, und der Schlaf ist durch unruhige Träume gestört. Dazu gesellt sich bei grösserer Intensität öfters Schwindel und das Gefühl von Ameisenkriechen in den Extremitäten. Gewöhnlich ist das Gesicht und die Conjunctiva geröthet, der Puls voll und beschleunigt. Indessen hüte man sich, diese Erscheinung für constant zu halten. Gerade bei den gefährlichsten Hyperaemieen des Gehirns, bei denen, welche durch übermässige Kopfarbeit, lang fortgesetztes Nachtwachen etc. hervorgerufen werden, entspricht der Blutgehalt der äusseren Theile durchaus nicht immer dem Blutgehalte des Gehirns: und die Conjunctiva solcher Kranken ist oft keineswegs injicirt, das Gesicht derselben oft nicht geröthet, sondern im Gegentheil bleich. Die geschilderten Symptome dauern zuweilen nur einige Minuten. Bei manchen Kranken reicht es aus, dass sie einige Gläser Wein oder etwas heissen Kaffee trinken, um sofort diese Zeichen von „Congestionen zum Kopf" zu bekommen, während sie bei ruhigem Verhalten und sorgfältiger Vermeidung aller Schädlichkeiten von denselben frei sind.

Die Symptome der Gehirnhyperaemie bei Kindern, unter welchen gewöhnlich die Motilitätsstörungen prävaliren, können grosse Aehnlichkeit mit denen der Meningitis haben; oft werden beide Krankheiten mit einander verwechselt, und zuweilen ist eine Unterscheidung erst durch die Beobachtung des Verlaufes möglich. Derartige Kinder haben meist einige Tage lang an Stuhlverstopfung gelitten, haben unruhig geschlafen, im Schlafe mit den Zähnen geknirscht, oder sind aus demselben durch Träume aufgeschreckt worden, die sie nach dem Erwachen ängstigen und sie hindern, wieder einzuschlafen. Dann tritt Erbrechen ein, man bemerkt eine auffallende Verengerung der Pupille und Zuckungen einzelner Glieder. Diese Erscheinungen sind aber oft nur die Vorboten weit schwererer und im höchsten Grade beängstigender Zufälle: es folgt auf dieselben der Ausbruch allgemeiner Convulsionen. In seltenen Fällen werden diese Convulsionen auch ohne Vorboten als das erste Symptom hochgradiger Gehirnhyperaemieen beobachtet. Die Zuckungen beginnen gewöhnlich an einer Extremität oder an einer Gesichtshälfte, breiten sich aber schnell über den ganzen Körper aus. Zuweilen wechseln die convulsivischen Bewegungen mit tetanischen Contractionen, oder einzelne Muskeln, namentlich die Nackenmuskeln, sind tetanisch con-

trahirt, während das Gesicht zuckt und die Extremitäten durch klonische Krämpfe hin und her geworfen werden. Die Kinder reagiren weder, wenn man sie ruft, noch, wenn man die stärksten Reize auf ihre Haut applicirt. Ihre Haut ist mit Schweiss bedeckt, der Leib meist trommelartig aufgetrieben, die Respiration gehindert, aus dem Munde fliesst der durch die fortwährende Bewegung der Kaumuskeln in Schaum verwandelte Speichel. Zuweilen tritt ein Nachlass in der Heftigkeit der Convulsionen ein, und man hofft, dass der Anfall vorübergehen werde; aber nach kurzer Remission beginnen die Krämpfe wieder mit der früheren Heftigkeit, und so kann sich die Scene in schweren Fällen mit wechselnder Intensität viele Stunden lang hinziehen. Ich habe bei einem Kinde die Krämpfe sogar länger als 24 Stunden mit nur geringem zeitweisem Nachlass anhalten sehen. Doch endet in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Anfall nach einer halben bis ganzen Stunde. — Trotz des beängstigenden Eindruckes, welchen die Kranken in diesem Zustande auf Laien und unerfahrene Aerzte machen, darf man eine günstige Prognose stellen, wenn man eine Meningitis ausschliessen kann. Dies gelingt aber gewöhnlich mit grosser Sicherheit. Die eiterige Meningitis ist eine im Ganzen seltene Krankheit, welche, wie wir später auseinandersetzen werden, nur ausnahmsweise bei vorher gesunden Kindern ohne vorhergegangene Kopfverletzung oder ohne Erkrankung der Schädelknochen vorkommt. Die tuberculöse Basilar-Meningitis, eine weit häufigere Krankheit, kommt freilich oft erst zur Beobachtung, wenn die Kinder von Convulsionen befallen werden; fragt man aber genau, so wird man erfahren, dass ein längeres Siechthum und andere später zu schildernde, von Laien oft übersehene oder doch unterschätzte Symptome dem Anfalle vorhergegangen sind. Ist das Kind am Tage vor dem Anfalle bis auf die Zeichen einer Gehirnhyperaemie gesund gewesen, hat es keine Kopfverletzung erlitten, ist keine Otorrhöe u. s. w. vorhanden, so kann man mit einer gewissen Zuversicht versprechen, dass schon am anderen Tage das Kind auf dem Wege der Besserung oder völlig genesen sein werde. Gewöhnlich folgt auf den Anfall ein tiefer Schlaf, aus welchem das Kind noch ermattet, aber im Uebrigen frei von bedrohlichen Symptomen erwacht. In einer einigermassen ausgebreiteten Praxis hat man alljährlich Gelegenheit, Fälle von Gehirnhyperaemie bei Kindern zu beobachten, welche den beschriebenen, meist auffallend gleichartigen Verlauf nehmen. Nicht selten werden mehrere Kinder derselben Familie von Zeit zu Zeit von den beschriebenen Anfällen oder ein und dasselbe Kind zu wiederholten Malen von denselben heimgesucht. Dass sich aus ihnen eine Epilepsie entwickelt, gehört zu den Seltenheiten; wohl aber können wiederholte Hyperaemieen, wie wir später zeigen werden, zu chronischem Hydrocephalus Veranlassung geben.

Bei einer dritten Form der Gehirnhyperaemie prävaliren die psychischen Symptome in so hohem Grade, dass die Krankheit oft verkannt, und zum grössten Schaden der Kranken bald für einen An-

fall von Melancholie, bald für einen Anfall von Tobsucht gehalten wird. Im ersteren Falle bemächtigt sich nämlich der Kranken, nachdem einige Tage lang Kopfschmerzen, Sensibilitätsstörungen, Schlaflosigkeit vorhergegangen sind, ein unbestimmtes Gefühl von Angst und Unruhe. Sie halten es an keinem Orte lange aus, gehen unstät umher, quälen sich mit Sorgen, haben über kleine Versehen schwere Gewissensbisse. Dazu kommen Delirien, welche das Gepräge der beschriebenen Stimmung haben und durch die Versuche, dieselbe zu erklären, entstehen. Anfangs kämpfen die Kranken gegen diese Delirien, die sie zeitweise als solche erkennen, und vor denen sie sich fürchten, weil sie selbst glauben, „verrückt zu werden"; bald aber erlahmen sie in diesem Kampfe und geben ihn auf. Die Schlaflosigkeit ist in solchen Fällen meist eine absolute; Opiate, welche von unverständigen Aerzten gereicht werden, bleiben ohne Wirkung, oder es tritt nach der Darreichung dieser für die Kranken höchst schädlichen und gefährlichen Medicamente ein kurzer, unruhiger Schlaf ein, aus welchem die Kranken mit einer Verschlimmerung aller Symptome erwachen. Bei dieser Form der Gehirnhyperaemie, welche sich vorzugsweise in Folge übermässiger geistiger Anstrengung entwickelt, sind gewöhnlich Pulsfrequenz und anderweitige Fiebererscheinungen vorhanden; aber gerade bei dieser Form pflegt dem grösseren Blutgehalte des Gehirns keineswegs ein grösserer Blutgehalt der Schädeldecken zu entsprechen: die Kranken haben nicht ein rothes, sondern oft selbst ein auffallend bleiches Ansehen. Sie kommen durch das Fieber und die Schlaflosigkeit schnell von Kräften, magern ab und sind, wenn sie nicht in die rechten Hände gerathen, in grosser Gefahr, der Krankheit zu erliegen. Die Aufregung macht dann schliesslich einer Apathie, die Schlaflosigkeit einem tiefen Schlafe Platz, aus welchem die Kranken nicht mehr zu erwecken sind, und in welchem sie zu Grunde gehen. Weit seltener bleiben dauernde Geistesstörungen zurück.

Bei anderen Individuen, bei welchen gleichfalls die psychischen Störungen prävaliren, äussern sich diese in maniakalischen Anfällen mit entsprechenden Delirien. Man sieht diese Form vorzugsweise nach einem längere Zeit hindurch fortgesetzten übermässigen Genusse von Spirituosen bei der nicht seltenen Art von Potatoren auftreten, welche das ganze Jahr hindurch wenig Spirituosen geniessen, aber dann, wenn sie einmal angefangen haben zu trinken, nicht Mass und Ziel finden können. Mit einem Anfalle von Delirium tremens kann man diese Form nicht füglich verwechseln. Die Kranken sind völlig schlaflos, sie laufen fort, schlagen um sich und beissen, wenn man sie festhält, zerstören was ihnen in den Weg kommt, schreien, lachen oder singen. Dazu kommen Delirien, welche einen wechselnden Charakter haben; meist halten sich die Kranken für beeinträchtigt und verfolgt und wüthen gegen ihre Feinde und Verfolger. Durch die fortwährenden Muskelanstrengungen gerathen sie in Schweiss, der Herz- und Pulsschlag ist beschleunigt und verstärkt, das Gesicht ist

meist geröthet. Auch diese Form ist, wenn sie verkannt und unzweckmässig behandelt wird, sehr gefährlich, indem dann oft ein apoplektiformer Anfall, eine wirkliche Apoplexie oder eine hochgradige Lungenhyperaemie mit acutem Oedem plötzlich die Scene schliesst. Nach meiner Beobachtung sind Fälle, welche genau wie der nachfolgende von *Andral* erzählte verlaufen, keineswegs selten; ich habe im Magdeburger Krankenhause und in der Greifswalder Klinik mehrere derselben in wenigen Jahren beobachtet. „Un homme de moyen âge poussait depuis plusieures heures sans relâche des cris assez forts pour que le repos de toute la salle en fût troublé. Tout-à-coup on ne l'entend plus; on s'approche de son lit; il était mort. La foudre ne l'aurait pas plus promptement frappé. A l'ouverture du corps, on ne trouve d'autre lésion, qu'une injection très-vive de la pulpe cérébrale."

Endlich müssen wir diejenigen Formen der Gehirnhyperaemie besprechen, bei welchen allgemeine Depressions- und Lähmungserscheinungen auftreten und durch ihr plötzliches Zustandekommen so grosse Aehnlichkeit mit dem Auftreten einer Apoplexie zeigen, dass eine bestimmte Unterscheidung oft unmöglich ist. In manchen Fällen gehen dem Anfalle längere oder kürzere Zeit Kopfschmerzen, Sensibilitätsstörungen, Schwindel, Schlaflosigkeit oder psychische Störungen vorher; in anderen Fällen tritt er ohne Vorboten ein. Plötzlich wird der Kranke von Schwindel ergriffen, „es dreht sich Alles mit ihm im Kreise herum", er wankt, es wird ihm schwarz vor den Augen, das Bewusstsein schwindet, und bald mit, bald ohne leichte Zuckungen sinkt er zu Boden. Ein solcher Anfall, in welchem jede Thätigkeit des Gehirns erloschen ist, kann, indem sich die Paralyse vom Gehirn auf die Centra des vegetativen Nervensystems ausbreitet, zum Tode führen. Häufiger kommen die Kranken nach kürzerer oder längerer Zeit wieder zu sich mit einer unvollkommenen Erinnerung an das, was mit ihnen vorgegangen ist, oder ganz ohne eine solche. Diese im Verlauf von Gehirnhyperaemie vorkommenden apoplektiformen Anfälle scheinen wie die früher erwähnten epileptiformen Anfälle, mit welchen sie in Betreff der cerebralen Anaesthesie und der Paralyse der psychischen Functionen übereinstimmen, theils auf gehemmtem Abfluss des venösen Blutes, theils auf secundärem Gehirnoedem zu beruhen. Durch beide Zustände wird, wie wir früher gezeigt haben, das Einströmen von sauerstoffreichem arteriellem Blut, die unerlässliche Bedingung für die Erregbarkeit des Gehirns und des ganzen Nervensystems, unmöglich gemacht. *Traube*, welcher auch die im Verlaufe der Bright'schen Krankheit vorkommenden epileptiformen Anfälle von einem Gehirnoedem ableitet, hat die Theorie aufgestellt, dass ein auf die Grosshirnhemisphären beschränktes Oedem einfache Bewusstlosigkeit, ein gleichzeitig über die Hemisphären und das Mittelhirn verbreitetes Oedem Bewusstlosigkeit und Convulsionen hervorrufe. Wir lassen die Berechtigung dieser Hypothese dahin gestellt sein; sie hat manches Verlockende, aber es steht ihr andererseits

das Bedenken entgegen, dass, ihre Richtigkeit vorausgesetzt, ein und dieselbe pathologische Veränderung, Compression der Capillaren durch transsudirtes Serum, auf die Grosshirnhemisphären einen lähmenden, auf das Mesencephalon eine reizende Einwirkung ausübt.

§. 4. Therapie.

Wenn auch bei der Behandlung der Gehirnhyperaemieen die allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, die Application der Kälte auf den Kopf, die Ableitungen auf die Haut und den Darm mit Recht im besten Rufe stehen, so ist es doch durchaus unerlaubt, von diesen Mitteln im concreten Falle beliebig das eine oder das andere auszuwählen oder alle gleichzeitig in Anwendung zu bringen. Es gibt vielmehr kaum irgend eine andere Krankheit, bei welcher es wichtiger wäre, dass der Indicatio causalis entsprochen werde, und dass man auch bei der Auswahl der durch die Indicatio morbi geforderten Mittel den verschiedenen Ursachen der Krankheit Rechnung trage.

Bei denjenigen Formen, bei welchen verstärkte Herzaction und eine gleichzeitig bestehende geringe Widerstandsfähigkeit der Gefässe des Gehirns Fluxion zum Gehirn hervorgerufen hat, muss dasselbe Regimen beobachtet werden, welches wir im ersten Bande für die Behandlung der habituellen Fluxionen zur Lunge empfohlen haben. Drohen gefährlichere Zufälle, so muss man einen Aderlass instituiren, der in solchen Fällen weder durch Eisumschläge auf den Kopf, noch durch Blutentziehungen hinter den Ohren ersetzt werden kann.

Hat man mit collateralen Fluxionen zum Gehirn zu thun, so muss man vor Allem diejenigen Hindernisse für die Circulation, in Folge deren der Blutdruck in den Karotiden gesteigert ist, zu beseitigen suchen. Die Entleerung des Darms durch Laxanzen und durch Klystiere von Wasser und Essig hat sowohl bei Erwachsenen, wenn sie bei Stuhlverstopfung an-Kopfschmerz, Ohrensausen, Schwindel u. s. w. leiden, als namentlich auch bei Kindern, bei welchen sich zu einer bestehenden Verstopfung Anfälle von Convulsionen u. s. w. gesellen, eine oft ganz wunderbare, durch keine andere Verordnung zu ersetzende Wirkung. Reicht man mit diesen Mitteln nicht aus und treten Depressionserscheinungen und anderweitige Zufälle ein, von welchen man Gefahr fürchtet, so passt auch für diese Fälle eine Blutentziehung, bei Erwachsenen ein Aderlass, bei Kindern die Application von Blutegeln an den Kopf.

Ganz anders muss die Behandlung sein, wenn Gehirnhyperaemie durch den anhaltenden Missbrauch von Alkohol und von narkotischen Substanzen, oder durch übermässige psychische Anstrengung entstanden ist. Hier ist von allgemeinen Blutentziehungen Nichts zu erwarten, und grosse Venaesectionen sind oft geradezu schädlich; dagegen ist es indicirt, eine Eisblase oder feuchte Compressen, die man so lange unter eine mit Eis und Salz gefüllte zinnerne Bettflasche gelegt hat, bis sie steif gefroren sind, auf den Kopf zu legen. Unter Umständen passen in solchen Fällen auch ableitende Mittel, durch

welche man es versucht, die Fluxion zum Gehirn zu beseitigen, indem man eine Fluxion zur Haut, zum Darm, zu den Genitalien, zum Rectum herbeizuführen sucht. Die gebräuchlichsten Mittel, deren man sich in dieser Absicht bedient, sind reizende Fussbäder, unter denen die aus eiskaltem Wasser, in welchen der Kranke nur kurze Zeit verweilt, sich mehr als Fussbäder aus heissem Wasser mit einem Zusatz von Senf, oder von Holzasche und Salz empfehlen; ferner in acuten Fällen die Application von Vesicatoren in den Nacken, in chronischen die Errichtung einer Fontanelle auf den Oberarm, eine zwar veraltete Massregel, von welcher ich aber wiederholt vorzügliche Erfolge beobachtet habe; endlich die Darreichung starker Drastica. Unter diesen steht bei acuten gefahrdrohenden Gehirnhyperaemieen das Oleum Crotonis in besonderem Rufe, während man in chronischen Fällen Pillen aus Aloë, Coloquinthen, Jalappenseife etc. zu verordnen pflegt. Treten zur Zeit der Menstruation, wie es zuweilen geschieht, statt der Fluxion zu den Beckenorganen Fluxionen zum Gehirn ein, so setze man Blutegel an die Portio vaginalis oder Schröpfköpfe auf die innere Schenkelfläche. Zuweilen hat auch die Application von Blutegeln in die Umgebung des Mastdarms, wie die Krankengeschichte des bekannten von *Goethe* arg verspotteten „Proktophantasmisten“ zeigt, überraschend günstige Wirkung.

Bei Stauungshyperaemieen, welche durch Compression der Jugularvenen oder der Vena cava entstehen, sowie bei denen, welche sich im Verlaufe von Herz- und Lungenleiden entwickeln, passen, wenn das Hinderniss für den Abfluss des Blutes nicht zu beseitigen ist, Venaesectionen und die Application von Blutegeln hinter die Ohren. Wir haben gezeigt, dass Stauungen dadurch, dass sie den Eintritt des arteriellen Blutes in das Gehirn hindern, die Erregbarkeit der Gehirnfasern und Ganglien vermindern oder aufheben. Je freieren Abfluss wir dem Venenblute verschaffen, um so eher wird es uns gelingen, die Erscheinungen der Depression und der Lähmung zu beseitigen. Dies geschieht durch die Application von Blutegeln hinter die Ohren, weil dadurch die Spannung in den Venen ausserhalb des Schädels, mit welchen die Emissaria Santorini communiciren, gemässigt wird, durch Venaesectionen, weil dadurch die Spannung in der Vena anonyma, in welche weniger Blut aus dem Arm einströmt, vermindert wird. Von der Anwendung der Kälte ist in solchen Fällen Nichts zu erwarten, eben so wenig von Laxanzen und Vesicatoren.

Bei der durch übermässige Zufuhr von Ernährungsmaterial entstehenden Hyperaemie des Gehirns kann eine sofortige Verminderung der Blutmenge dringend indicirt sein, und gewiss nicht selten beugt eine rechtzeitig vorgenommene Venaesection einer drohenden Apoplexie vor. Sehr wichtig ist es, dass man die Lebensweise solcher Kranken regele, dass man ihnen die Gefahren langer und üppiger Mahlzeiten vorstelle, dass man sie wenig essen, nicht Wein, sondern Wasser trinken und viel spazieren gehen lasse.

Es versteht sich von selbst, dass im concreten Falle durch besondere Umstände manche Abweichungen von dem empfohlenen Verfahren und manche anderweitige Massregeln erforderlich werden können.

Capitel II.

Partielle Hyperaemie und partielles Oedem des Gehirns.

Eine kurze Besprechung der partiellen Hyperaemie des Gehirns wird das Verständniss der Symptome der auf umschriebene Herde beschränkten Erkrankungen des Gehirns wesentlich erleichtern.

Die Ursachen der partiellen Hyperaemie sind innerhalb des Schädels zu suchen. Blutextravasate, Erweichungs- und Entzündungsherde, Tumoren und alle anderen Erkrankungen des Gehirns, welche an umschriebenen Stellen die Circulation beeinträchtigen, haben Fluxionen und Stauungen in ihrer Umgebung zur Folge. Ist ein arterielles Gefäss oder eine grosse Zahl von Capillaren comprimirt, oder auf andere Weise verschlossen, so entsteht in den collateralen Aesten eine Fluxion; ist dagegen eine Vene verengt oder verschlossen, so entsteht in den zuführenden Capillaren eine Stauung. Selbstverständlich wird gewöhnlich gleichzeitig an einzelnen Stellen Fluxion, an anderen Stauung, an anderen Anaemie vorhanden sein. Aber die auf umschriebene Herde beschränkten Erkrankungen des Gehirns führen nicht nur durch Compression von Gefässen, sondern die meisten derselben auch dadurch, dass sie einen Reiz auf das benachbarte Parenchym ausüben, zu Hyperaemieen in ihrer Umgebung. Wie wir an allen anderen Körperstellen in der Umgebung von Neubildungen, von Entzündungen, von Blutextravasaten Hyperaemie und Oedem entstehen sehen, so entwickeln sich diese Zustände in der Umgebung der genannten Krankheitsherde, auch wenn der Sitz derselben im Gehirn ist.

Der anatomische Nachweis einer partiellen Gehirnhyperaemie ist bei der Section eben so schwer als der einer verbreiteten Gehirnhyperaemie, zumal wenn die Hyperaemie zu Oedem geführt hat, ohne dass durch das Oedem die Gehirnsubstanz erweicht ist. In einzelnen Fällen indessen bemerkt man in der Umgebung von Neubildungen, Entzündungsherden u. s. w. deutlich, dass das Parenchym stärker durchfeuchtet und gelockert ist, oder dass hier und da kleine Extravasate aus den Gefässen erfolgt sind.

Die Symptome der partiellen Gehirnhyperaemie sind Reizungserscheinungen und Depressionserscheinungen; aber diese sind im Vergleich mit den Symptomen allgemeiner Gehirnhyperaemie auf einen engeren Kreis beschränkt und gehören in die Kategorie der sogenannten „Herdsymptome“ (*Griesinger*). Als solche bezeichnet man umschriebenen Kopfschmerz, Flimmern und Funkensehen vor dem einen Auge oder Erblindung desselben, Verengerung oder Erweiterung der einen Pupille, Brausen vor dem einen

Ohre oder Taubheit auf demselben, auf einzelne Nervenbahnen beschränkte Neuralgieen oder Anaesthesieen, vor Allem Krämpfe, Contracturen oder Lähmungen, welche nur die eine Körperhälfte, eine einzelne Extremität, oder eine einzelne Muskelgruppe betreffen, endlich partielle Störungen im Bereiche der psychischen Functionen.

Der Grad und die Ausbreitung der partiellen Gehirnhyperaemieen wechselt sowohl mit dem grösseren oder geringeren Blutgehalt des Schädels, als mit den Entwicklungsphasen und Stadien der Erkrankungsherde, welche sie umgeben. Hieraus erklärt es sich, dass auch die Herdsymptome, welche von partiellen Gehirnhyperaemieen abhängen, zu Zeiten stärker, zu Zeiten schwächer hervortreten, oder sogar zu Zeiten verschwinden, zu anderen Zeiten wiederkehren. — Da bei jeder gröberen Texturerkrankung des Gehirns die betroffene Stelle, mag an derselben sich eine Neubildung entwickelt haben, oder mögen die Nervenfasern und Ganglienzellen durch einen Bluterguss zertrümmert oder zu einem Detritus zerfallen sein, mit Nothwendigkeit vollständig ausser Function gesetzt ist, so können wir als unmittelbare Symptome schwerer Herderkrankungen nur partielle Anaesthesieen, partielle Lähmungen und das Ausfallen einzelner psychischer Functionen gelten lassen. Treten im Verlaufe einer Apoplexie, eines Gehirnabscesses, eines Gehirntumors etc. neben jenen partiellen Lähmungserscheinungen partielle Reizungserscheinungen auf, so können diese unmöglich von jenen Erkrankungen selbst, dagegen sehr wohl von der in ihrer Umgebung vorhandenen Circulationsanomalie abhängen.

Aber auch alle vorübergehenden Lähmungserscheinungen, welche im Verlaufe von localen Zerstörungsprocessen beobachtet werden, hängen nicht von jenen Processen selbst, sondern grösstentheils von den Circulationsstörungen in der Umgebung der Erkrankungsherde ab*). Die sonst schwer zu erklärende Thatsache, dass bei Apoplexieen, Tumoren, Abscessen und anderen Erkrankungen, bei denen eine restitutio in integrum, ja selbst nur eine theilweise Ausgleichung undenkbar ist, vorhandene Lähmungen nicht selten besser werden oder gänzlich verschwinden, verliert alles Räthselhafte, wenn man bedenkt, dass die Lähmungserscheinungen auch von einem collateralen Oedem in der Umgebung jener Krankheitsherde abhängen könne, und dass die Ausbreitung dieses Oedems mannigfachen Schwankungen unterliegt.

Endlich müssten die verschiedenartigsten Erkrankungen des Gehirns, wenn sie denselben Sitz und dieselbe Ausbreitung hätten, ganz gleiche Symptome hervorrufen, wenn nicht die Circulationsstörung in der Umgebung verschiedenartiger Erkrankungen sehr verschieden wäre. Es sind aber die Circulationsstörungen in der Um-

---

*) Dass vorübergehende Lähmungserscheinungen auch auf andere Weise entstehen können, werden wir bei der Besprechung der raumbeschränkenden Krankheitsherde erörtern.

gebung eines Tumors andere, als in der Umgebung eines Abscesses, und diese wiederum andere, als die, welche in der Umgebung einer durch Blutextravasat zertrümmerten Gehirnstelle entstehen. Daraus erklären sich zum Theil die Differenzen der Symptome bei verschiedenartigen Erkrankungen des Gehirns, welche den gleichen Sitz und die gleiche Ausbreitung haben.

Die Behandlung der partiellen Hyperaemie ist nach den für die Behandlung der allgemeinen Gehirnhyperaemie aufgestellten Grundsätzen einzurichten. Wenn man den Zufluss von Blut zum Gehirn vermindert oder den Abfluss aus demselben erleichtert, so wird man damit auch die locale Fluxion oder Stauung mässigen.

Capitel III.

Anaemie des Gehirns und seiner Häute.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Man hat die Möglichkeit einer Gehirnanaemie eine Zeit lang ebenso in Abrede gestellt, als die Möglichkeit einer Gehirnhyperaemie, und man hat auch diese Behauptung auf die im ersten Capitel angeführten Gründe zu stützen versucht. Wir haben früher auf den Fehler in jenen Schlussfolgerungen aufmerksam gemacht und wollen hier nur erwähnen, dass, abgesehen von den zahlreichen Obductionen, bei welchen man das Gehirn anaemisch findet, es sowohl *Donders*, als auch *Kussmaul* und *Tenner* gelungen ist, an lebenden Thieren durch eine mit einer Glasplatte verschlossene Lücke im Schädel die hochgradigste Anaemie zu beobachten.

Die Ursachen der Gehirnanaemie sind 1) Einflüsse, welche die gesammte Blutmenge des Körpers vermindern. Hierher gehören nicht nur Blutentziehungen und spontane Blutungen, sondern auch reichliche Säfteverluste, bedeutende Exsudationen und langwierige, namentlich fieberhafte Krankheiten. Leider kommt es zuweilen vor, dass bei inneren Blutungen die Gehirnanaemie verkannt wird, dass man die Symptome derselben für die Zeichen einer Hyperaemie des Gehirns hält und den Kranken entsprechend behandelt. Die seit *Marshall Hall* unter dem Namen des Hydrocephaloid bekannte Form der Gehirnanaemie ist vorzugsweise häufig bei Kindern, die an langwierigen Diarrhöen leiden. Exquisite Fälle von Gehirnanaemie beobachtet man nicht selten in Folge ausgebreiteter Hepatisationen bei schwächlichen an Pneumonieen erkrankten Individuen. Aber auch langdauernde Fieber allein consumiren das Fleisch und Blut der Kranken, haben allgemeine Blutarmuth und als Theilerscheinung derselben Gehirnanaemie im Gefolge. Wie durch alle diese Krankheiten Blut und Säfte verloren gehen oder im Uebermass verbraucht werden, so kann andererseits die Blutmenge dadurch vermindert werden, dass die Blutbildung in Folge beschränkter Zufuhr von Ernährungsmaterial leidet. Dem entsprechend hat man auch bei Individuen, welche dem

Hungertode preisgegeben waren, vor ihrem Tode die ausgesprochensten Symptome hochgradiger Gehirnanaemie (welche *Gerstenberg* in seinem „Ugolino“, wenn auch mit grellen Farben, doch ziemlich treffend geschildert hat) beobachtet. — Gehirnanaemie ist nicht selten 2) Folge von Ueberladung anderer Organe mit Blut. Das beste Beispiel für diese Form ist die Gehirnanaemie, welche bei Anwendung des Junod'schen Schröpfstiefels entsteht, und welche bei unvorsichtigem Gebrauche desselben leicht eine gefährliche Höhe erreicht. Daraus erklärt sich auch, wesshalb bei geschwächter Herzaction ein Mensch, wenn er aufrecht steht, leichter ohnmächtig wird, als wenn er liegt. Es ist leicht verständlich, dass bei aufrechter Stellung die unteren Extremitäten mit Blut überladen werden, wenn die treibende Kraft nicht ausreicht, den Widerstand der Schwere, welchen das Venenblut auf dieser langen Bahn findet, zu überwinden. Dagegen hat bei geschwächter Herzaction der Widerstand der Schwere in der kurzen Karotis einen gewiss nur untergeordneten Einfluss auf das leichte Zustandekommen von Gehirnanaemie in aufrechter Stellung. — Gehirnanaemie entsteht 3) durch Compression und Verschliessung der zuführenden Arterien. Fast in allen hierher gehörenden Fällen, welche bisher beschrieben wurden, war der Verschluss künstlich durch Unterbindung der Karotiden herbeigeführt worden. Nur in einzelnen Fällen waren die Karotiden oder die Vertebralarterien durch Geschwülste comprimirt oder durch eingewanderte Emboli verschlossen. — Dass auch 4) durch abnorme Innervation, durch krampfhafte Verengerung der zuführenden Gefässe Gehirnanaemie entstehen könne, dafür sprechen diejenigen Fälle, in welchen bei Gemüthsaffecten, ohne dass die Herzaction herabgesetzt wird, nicht nur die Wangen erbleichen, sondern auch das Bewusstsein schwindet und andere Symptome der gehemmten Blutzufuhr zum Gehirn eintreten. — Die Gehirnananmie ist 5) die nothwendige Folge jeder Verkleinerung des Schädelraumes durch Exsudate, durch Extravasate, durch Tumoren des Gehirns und seiner Häute. Hieran schliesst sich eine Form, welche nicht in unser Bereich gehört, diejenige Anaemie, welche nothwendiger Weise alle Schädelbrüche mit Depression des Schädeldaches begleiten muss. Wir legen auf die durch Beeinträchtigung des Schädelraumes entstehende, bei Weitem häufigste Form der Gehirnanaemie ein besonderes Gewicht, weil nach unserer Ueberzeugung die sogenannten Druckerscheinungen bei der Apoplexie, den Tumoren, den verschiedenen Formen des Hydrocephalus und bei anderen raumbeschränkenden Erkrankungen nicht unmittelbar von dem Drucke abzuleiten sind, welchen die Gehirnsubstanz erfährt, sondern von der durch die Compression entstehenden Anaemie. Auch andere Forscher, wie z. B. *Traube* und *Leyden*, sind neuerdings dieser meiner Auffassung beigetreten.

Da nicht die Anwesenheit von Blut in den Gefässen des Gehirns überhaupt, sondern die Zufuhr von sauerstoffreichem arteriellem Blute die unerlässliche Bedingung für das normale Functioniren des Gehirns

ist, so ergibt sich leicht, dass bei denjenigen Zuständen, bei welchen zwar die absolute Menge des Blutes im Gehirn nicht vermindert, aber die Circulation und Blutvertheilung in der Weise verändert ist, dass durch die Arterien wenig Blut einfliesst, aus den Venen wenig Blut abfliesst, dieselben Symptome eintreten müssen, wie bei der wahren Anaemie. Und in der That werden die Erfahrungen der Pathologen, nach welchen bei Degenerationen des Herzfleisches, bei nicht compensirten Stenosen der Ostien und bei anderen Krankheiten des Herzens, durch welche die Leistungsfähigkeit desselben geschwächt, eine Ueberfüllung der Venen auf Kosten der Arterien herbeigeführt und die Circulation beträchtlich verlangsamt wird, dieselben Symptome wie bei der Gehirnanaemie entstehen, durch die Experimente von *Kussmaul* und *Tenner* glänzend bestätigt.

Wir müssen endlich erwähnen, dass ohne eine Verminderung der Blutmenge im Gehirn und bei normaler Vertheilung des Blutes in den Arterien und Venen Erscheinungen, welche denen der Anaemie ganz ähnlich sind, eintreten, wenn das Blut zu arm an rothen Blutkörperchen ist. Auch für diese Erscheinung ist die Erklärung leicht, da man vollen Grund hat, die rothen Blutkörperchen für die „Träger des Sauerstoffs“ zu halten. Ist diese Annahme richtig, so muss eine Verminderung der rothen Blutkörperchen für das Gehirn in Betreff der Sauerstoffzufuhr denselben Effect haben, wie eine Verminderung der Blutzufuhr.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Gehirnsubstanz ist entfärbt, die graue Substanz erscheint blasser und nähert sich im Aussehen der weissen. Letztere hat ein auffallend milchweisses und glänzendes Ansehen. Nach einem Durchschnitte bemerkt man wenige oder gar keine Blutpunkte auf der Schnittfläche. Die Gefässe der Gehirnhäute sind leer und zusammengefallen. Nicht immer gelingt es, in den subarachnoidealen Räumen eine grössere Menge von Flüssigkeit nachzuweisen. Auch *Kussmaul* und *Tenner* konnten bei ihren Versuchen die Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit, welche sie aus theoretischen Gründen annahmen, nicht durch directe Beobachtungen constatiren.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Symptome einer Gehirnanaemie, welche plötzlich entsteht und schnell einen hohen Grad erreicht, sind verschieden von denjenigen, welche eine langsam entstehende, minder hochgradige Gehirnanaemie begleiten. Im ersteren Falle werden die Kranken von Schwindel befallen; es wird ihnen dunkel vor den Augen, sie werden unempfindlich gegen Sinneseindrücke, und unvermögend, sich zu bewegen; ihre Pupillen erweitern sich, ihre Athemzüge werden langsam, und, während das Bewusstsein schwindet, sinken sie, gewöhnlich unter leichten Zuckungen, zu Boden. In den meisten Fällen kommen die Kranken nach kurzer Zeit aus dieser Ohnmacht

wieder zu sich; in anderen Fällen, welche man als Nervenschlag, Apoplexia nervosa zu bezeichnen pflegt, kehrt das Bewusstsein nicht zurück, die Ohnmacht endet mit dem Tode. Die bei Thieren durch Verblutung oder durch Unterbindung sämmtlicher zum Gehirn führender Arterien künstlich herbeigeführte acute Anaemie des Gehirns bietet ganz dieselben Erscheinungen dar; nur pflegen die Convulsionen heftiger zu sein und mehr in den Vordergrund zu treten, als bei Menschen, deren Gehirn plötzlich anaemisch wird. Die Erklärung der Lähmungserscheinungen bei plötzlich eintretender hochgradiger Gehirnanaemie ist leichter als die der Convulsionen. Jene hängen unverkennbar von dem Aufhören der Sauerstoffzufuhr zum Gehirn ab. Bekanntlich hat auch die Unterbindung der Abdominalaorta sofort Lähmung der unteren Körperhälfte, deren Nerven das arterielle Blut entzogen wird, zur Folge. Wie aber soll man sich die Convulsionen erklären? *Henle* glaubt, dass bei Anaemie des Gehirns das Blut aus den Venenplexus des Rückenmarks und die Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Wirbelkanal gegen das Gehirn andränge, und dass dadurch die Medulla oblongata und die an der Basis des Gehirns gelegenen Theile in Erregung versetzt würden. Indessen fanden *Kussmaul* und *Tenner* nach Unterbindung der zuführenden Arterien nicht nur die grossen Hemisphären, sondern auch die Medulla oblongata blutleer; es lassen sich daher die Convulsionen nicht von einer Congestion zur Medulla oblongata ableiten. Aber in demselben Grade auffallend und allen sonstigen Erfahrungen widersprechend ist die Annahme, dass in Folge absoluter Anaemie eine erhöhte Erregung von Nervenfasern und Ganglienzellen und dadurch Convulsionen entstehen sollen. Wenn *Kussmaul* und *Tenner* ausdrücklich anführen, dass bei der Section von Thieren, denen die Gehirnarterien unterbunden worden waren, die arteriellen Gefässe an der Basis einen „geringen Blutgehalt“ gezeigt hätten, während alle anderen „ganz leer“ gewesen seien, so gibt diese Beobachtung einen schwachen Anhalt für die Erklärung. Man könnte nämlich annehmen, dass die Unterbindung jener Gefässe in den grossen Hemisphären absolute Anaemie und damit Lähmung derselben, aber (wegen der Anastomosen der Gehirnarterien mit denen des Rückenmarks) in den an der Basis des Gehirns gelegenen Theilen nur Oligaemie und damit krankhafte Erregung derselben bewirke.

Bei der langsam entstehenden Gehirnanaemie sind gerade wie bei der Gehirnhyperaemie gewöhnlich Anfangs Reizungserscheinungen, später Lähmungserscheinungen vorhanden. Man hat, um diese Uebereinstimmung zu erklären, die Hypothese aufgestellt, dass zu einer normalen Thätigkeit des Gehirns eine bestimmte Spannung seiner Molecüle erforderlich sei, und dass eine durch zu starke oder zu schwache Füllung der Gefässe bewirkte Vermehrung oder Verminderung dieser Spannung die Erregbarkeit des Gehirns in gleicher Weise modificire. Ich habe diese Erklärung bereits für eine Hypothese erklärt und gestehe, dass es mir schwer wird, zu glauben,

dass bei der Gehirnanaemie die Reizungserscheinungen von einer unbedeutenden, die Lähmungserscheinungen von einer beträchtlichen Verminderung des Drucks abhängen, welchen das Gehirn unter normalen Verhältnissen von Seiten der Gefässe erleidet. Dagegen gilt es für eine physiologische Thatsache, dass die Erregbarkeit eines Nerven kurze Zeit, bevor sie erlischt, gesteigert ist, und dass eine hoch gesteigerte Erregbarkeit eines Nerven nicht ein Zeichen kräftiger normaler Ernährung, sondern im Gegentheil ein Zeichen geschwächter Ernährung ist. Es fehlt uns freilich das Verständniss für diese Thatsache, aber die Kenntniss derselben lässt es weniger befremdend erscheinen, dass bei einer sich allmählich ausbildenden Gehirnanaemie den Lähmungserscheinungen in der Regel Reizungserscheinungen vorausgehen, und dass in solchen Fällen, in welchen die Anaemie keine extreme Höhe erreicht, nur Reizungserscheinungen beobachtet werden.

Zuweilen bestehen die Symptome der Gehirnanaemie vorzugsweise oder ausschliesslich in Sensibilitätsstörungen. Die Kranken klagen über heftige Kopfschmerzen, welche ihren Sitz in der Stirn, zuweilen auch im Nacken haben, sind lichtscheu, empfindlich gegen Geräusche, haben Flimmern vor den Augen, Sausen vor den Ohren, Anfälle von Schwindel u. s. w. Dieses Bild tritt uns in exquisiter Weise nach starken Metrorrhagieen und nach anderen sehr bedeutenden Blutverlusten entgegen, und oft gibt nur die Berücksichtigung der Aetiologie, der Erscheinungen des Pulses, der Farbe der Haut und der Lippen, so wie der Symptome der Blutleere in anderen Organen die Entscheidung, dass eine Anaemie und nicht eine Hyperaemie des Gehirns vorliegt.

In anderen Fällen von Gehirnanaemie, namentlich bei Kindern, treten mehr die motorischen Störungen in den Vordergrund. Das Krankheitsbild einer im Kindesalter durch erschöpfende Durchfälle und andere schwächende Einflüsse entstandenen Gehirnanaemie, des sogenannten Hydrocephaloids, hat mit dem eines acuten Hydrocephalus oft so grosse Aehnlichkeit, dass die Unterscheidung beider Zustände äusserst schwierig sein kann. *Marshall Hall* unterscheidet zwei Stadien des Hydrocephaloids, ein Stadium der Irritation und ein Stadium des Torpors. Im ersteren Stadium sind die Kinder überaus unruhig und eigensinnig, werfen sich beständig im Bette umher, schrecken leicht zusammen, schreien im Schlafe auf, knirschen mit den Zähnen, das Gesicht ist meist geröthet, der Puls frequent, die Temperatur erhöht. Fast immer treten leichte Zuckungen einzelner Glieder, oft auch Anfälle von allgemeinen Convulsionen auf. Im zweiten Stadium collabiren die Kinder, werden völlig apathisch, fixiren nicht mehr die Gegenstände, welche man ihnen vorhält; die Augenlider sind halb geschlossen, die Pupillen unempfindlich gegen Licht; das Athmen wird unregelmässig und röchelnd; schliesslich tritt der Tod unter komatösen Erscheinungen ein. Für uns, die wir die sogenannten Druckerscheinungen bei raumbeschränkenden Er-

krankungen des Gehirns und seiner Häute, zu welchen auch die Ergüsse in die Gehirnventrikel gehören, von der Compression der Capillaren und dem gehemmten Zufluss von arteriellem Blut zu den Nervenelementen des Gehirns ableiten, ist die grosse Aehnlichkeit der Symptome eines Hydrocephalus mit denen eines Hydrocephaloids durchaus nicht befremdend. Es handelt sich nach unserer Ansicht in der That bei beiden Krankheiten, so verschieden ihre Entstehungsweise ist, schliesslich um ein und dieselbe pathologische Störung, nämlich um eine capilläre Anaemie des Gehirns.

Endlich beobachtet man bei der Gehirnanaemie zuweilen vorwiegend Krankheitserscheinungen im Bereiche der psychischen Functionen: Schlaflosigkeit, grosse Aufregung, Delirien u. s. w. Dieser Zustand steigert sich in manchen Fällen zu Wuthparoxysmen und ausgesprochenen maniakalischen Anfällen. Die letzteren beobachtet man bei Individuen, welchen längere Zeit alle Speisen und Getränke entzogen worden waren, aber man sieht sie auch gar nicht selten bei schwächlichen und blutarmen Kranken, wenn die Blutarmuth derselben durch erschöpfende Krankheiten und Blutentziehungen excessiv gesteigert worden ist.

§. 4. Therapie.

Ist die Gehirnanaemie Theilerscheinung allgemeiner Blutarmuth, so muss diese behandelt werden, indem man die Consumption zu beschränken sucht und die Zufuhr von passendem Ernährungsmaterial möglichst vermehrt. Die einzelnen zu erfüllenden Indicationen ergeben sich aus der Berücksichtigung der Aetiologie und der sonstigen Verhältnisse des individuellen Falles. — Wenn nach starken Blutverlusten tiefe und anhaltende Ohnmachten, Convulsionen und andere Zeichen hochgradiger Gehirnanaemie sich einstellen, so kann selbst die Transfusion nöthig werden. — Bei der Behandlung erschöpfender Kinderdurchfälle denke man bei Zeiten an die Gefahr des Hydrocephaloids und suche dem Eintritte desselben durch Darreichung von rohem Fleisch, Wein u. s. w. rechtzeitig vorzubeugen. Kommt es dennoch zu den oben geschilderten Erscheinungen, so ist eine falsche Deutung derselben höchst gefährlich. Lässt man sich verleiten, Blutegel zu setzen oder überhaupt ein schwächendes Verfahren einzuschlagen, so sterben die Kinder in den meisten Fällen. Durchschaut man aber den Zustand, und gibt man trotz der Unruhe, der Zuckungen und des darauf folgenden Sopors concentrirte Fleischbrühe und dreiste Dosen von Reizmitteln, von Kampher, von Aether, namentlich aber von starkem Wein, so erreicht man oft die glücklichsten und überraschendsten Resultate. Es ist aber auch bei der Form der Gehirnanaemie, welche Theilerscheinung allgemeiner Blutarmuth ist, überaus wichtig, dass man bis zur Wiederherstellung der normalen Quantität und Qualität des Blutes dafür sorge, dass dem Herzen eine nicht zu geringe Menge des vorhandenen Blutes zugeführt werde, und ebenso wichtig, dass man vorübergehenden Schwächezuständen des Herzens,

bei welchen dasselbe seinen Inhalt mit zu geringer Energie in die Arterien treibt, entgegentrete. Es sterben sehr viele blutarme Kranke und Reconvalescenten nur aus dem Grunde, weil der Arzt versäumt hat, ihnen den strengen Befehl zu geben, dass sie eine horizontale Lage einnehmen und unter allen Umständen in derselben verharren sollen. Gestattet man erschöpften Kranken, auf den Nachtstuhl zu gehen oder zu früh das Bett zu verlassen, so werden die Füsse leicht mit Blut überladen, es kommt zu wenig Blut zum Herzen und in Folge dessen zu wenig Blut zum Gehirn; es tritt Ohnmacht ein, und gar nicht selten eine Ohnmacht, aus welcher die Kranken nicht wieder zu sich kommen. Ich habe in dieser Beziehung in meiner Privatpraxis eine sehr traurige Erfahrung gemacht, welche mir für alle Zeiten eine Warnung bleiben wird, Reconvalescenten nicht zu früh die Erlaubniss zu geben, das Bett zu verlassen. Um der zweiten Gefahr, welche für anaemische Individuen in einer vorübergehenden Verminderung der Herzkraft liegt, vorzubeugen, verordne man ausser der horizontalen Lage reizende Medicamente, sowohl Riechmittel, als auch solche Mittel, welche innerlich genommen werden. Die Kranken dürfen diese Mittel nicht anhaltend gebrauchen, sondern nur zeitweise, wenn sie Anwandlungen von Ohnmachten verspüren. Es kann in der That wichtig sein, dass man Eau de Cologne oder Hoffmannstropfen augenblicklich zur Hand habe, wenn ein solcher Zustand eintritt. — Gegen die durch Beeinträchtigung des Schädelraumes entstandene Anaemie ist zuweilen die Trepanation das einzige wirksame Mittel; indessen beschränkt man dieselbe neuerdings mit vollem Recht auf diejenigen Raumverengerungen des Schädels, welche durch Depression des Schädeldaches entstanden sind. So paradox es vielleicht bei oberflächlicher Ueberlegung erscheinen mag, so müssen wir dennoch aussprechen, dass ein Aderlass auf den Verlauf der durch Raumverengerung des Schädels entstandenen Gehirnanaemie oft den günstigsten Einfluss hat. Wir werden die Gründe für diese Behauptung bei der Besprechung der Apoplexie näher auseinandersetzen und wollen hier nur erwähnen, dass ein Aderlass den Abfluss des venösen Blutes aus dem Gehirn beschleunigt und damit den Eintritt des arteriellen Blutes erleichtert.

Capitel IV.

Partielle Anaemie und partielle Nekrose (nekrotische Erweichung) des Gehirns. — Thrombose und Embolie der Gehirnarterien.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Partielle Anaemie des Gehirns entsteht: 1) wenn das Zuströmen von Blut zu einzelnen Abschnitten des Gehirns durch Verschluss der zuführenden Gefässe aufgehoben wird; 2) wenn sich in der Umgebung von Apoplexieen, von Entzündungs- und Erweichungsherden, von Neu-

bildungen etc. ein collaterales Oedem entwickelt; 3) wenn die Capillaren einzelner Gehirnabschnitte durch Blutextravasate, durch Tumoren oder durch andere den Raum beschränkende Krankheitsherde comprimirt werden.

In Betreff der Pathogenese der ersten Form der partiellen Gehirnanaemie, welche sich im Stromgebiet verschlossener Arterien entwickelt, müssen wir auf folgende Punkte aufmerksam machen.

Bei Kaninchen treten erst nach der Unterbindung beider Karotiden und beider Vertebralarterien Zeichen von Gehirnanaemie ein. Unterbindet man nicht alle diese Gefässe, so liefern die nicht unterbundenen Gefässe ausreichende Mengen von Blut, und die zahlreichen Anastomosen der Gehirnarterien unter einander verhindern sogar, dass diejenigen Abschnitte des Gehirns anaemisch werden, welche ihr Blut vorzugsweise aus den unterbundenen Gefässen erhalten. — Beim Menschen verhält es sich etwas anders. Bei ihm entsteht zuweilen unmittelbar nach der Unterbindung der einen Karotis eine Erscheinung, welche mit Sicherheit von einer halbseitigen Gehirnanaemie abgeleitet werden kann, nämlich Paralyse der entgegengesetzten Körperhälfte. In anderen Fällen von Unterbindung der Karotis beim Menschen bleibt diese Erscheinung aus, ein Beweis, dass in diesen Fällen durch die collateralen Aeste, namentlich durch die des Circulus arteriosus Willisii, der gefährdeten Hemisphäre eine hinlängliche Menge von Blut zugeführt wird. Der Grund dieser Verschiedenheit ist nicht genau bekannt. *Hasse* glaubt, dass in den ersteren Fällen die Fortpflanzung des Thrombus von der Unterbindungsstelle über den Circulus Willisii hinaus das Zustandekommen des Collateralkreislaufs hindere. Bei einem Verschluss der Carotis cerebralis, der Arteria vertebralis auf einer oder auf beiden Seiten und bei Verschluss der Arteria basilaris entsteht in der Regel keine partielle Gehirnanaemie, weil sich schnell ein Collateralkreislauf durch die Gefässe des Circulus arteriosus Willisii herstellt. Dagegen führt der Verschluss einer Arterie, welche jenseits des Circulus arteriosus Willisii entspringt, z. B. der Arteria fossae Sylvii, weil hier die Bedingungen für das Zustandekommen eines Collateralkreislaufs viel ungünstiger sind, fast constant zu Anaemie im Verbreitungsbezirk des verschlossenen Gefässes.

Die pathologischen Vorgänge, welche vorzugsweise zu der Verschliessung der Gehirnarterien führen, sind in einzelnen Fällen Compression derselben durch Geschwülste, in den meisten Fällen Verstopfungen derselben durch an Ort und Stelle gebildete Thromben oder durch eingewanderte Emboli.

Nur ausnahmsweise gerinnt das Blut in Gehirnarterien, deren Wände gesund sind (marantische Thrombose). In der Regel bilden sich die Thromben an solchen Stellen, an welchen in Folge einer chronischen Endarteriitis oder, wie man gewöhnlich sagt, in Folge der atheromatösen Entartung, die Lumina der Gehirngefässe verengt, und an der Innenwand derselben Rauhigkeiten vorhanden sind.

Die Emboli, durch welche Gehirngefässe verschlossen werden,

sind fast immer abgerissene und fortgeschwemmte Stückchen von Fibringerinnsel, welche sich bei Endokarditis oder bei Klappenfehlern des Herzens an rauhen Stellen der kranken Klappen niedergeschlagen haben, oder abgerissene Stücke der Klappen selbst. Nur selten stammen dieselben aus nekrotischen Herden der Lunge, oder aus Thromben in den Pulmonalvenen. In einem, von *Esmarch* mitgetheilten, sehr lehrreichen Falle stammte ein die Carotis cerebralis verstopfender Embolus aus einem Aneurysma der Carotis communis, aus welchem er durch die bei der Untersuchung der Geschwulst vorgenommenen Manipulationen ausgetrieben worden war.

In Betreff der Aetiologie der in Rede stehenden Form der Gehirnanaemie haben wir nur wenig hinzuzufügen. Da der atheromatöse Process, welcher am Häufigsten zu Thrombose der Gehirngefässe Veranlassung gibt, vorzugsweise im vorgerückten Lebensalter vorkommt, wird die Verstopfung der Gehirnarterien durch Thromben fast nur bei älteren Leuten beobachtet und spielt unter den Krankheiten des Greisenalters eine wichtige Rolle. Anders verhält es sich mit der Embolie der Gehirnarterien; diese wird, da Endokarditis und Klappenfehler des Herzens in jedem Lebensalter vorkommen, auch bei jugendlichen Individuen beobachtet.

Die Pathogenese der partiellen Nekrose, welche sich in vielen Fällen von Thrombose und Embolie der Gehirnarterien entwickelt, ist im Ganzen durchsichtig. Diese Form der Gehirnerweichung bildet ein Analogon zu dem durch Gefässverschliessung entstehenden Brande der Extremitäten. Die Ertödung der Gewebe ist in beiden Zuständen eine Folge der Entziehung von Ernährungsmaterial; doch fallen innerhalb des Schädels die vor der Einwirkung der Luft geschützten nekrotischen Theile fast nie der fauligen Zersetzung anheim. Dies geschieht nur dann, wenn die Emboli, durch welche die Gefässe verstopft werden, aus brandigen Herden herstammen, wobei mit den verschleppten Embolis auch der Zersetzungsprocess übertragen wird. Der Verschluss der Gefässe führt um so leichter zur Nekrose, je später und unvollkommener sich ein Collateralkreislauf herstellt. Ist die Entartung der Gefässwände, welche zu einer Thrombose der Gehirnarterien geführt hat, sehr ausgebreitet, so können sich die collateralen Aeste, deren erkrankte Wände ihre Elasticität eingebüsst haben, wenn grössere Arterien verschlossen sind, nicht in genügender Weise erweitern, die in Folge der Gefässverstopfung entstandene partielle Anaemie wird nur unvollständig ausgeglichen, der anaemische Bezirk verfällt der nekrotischen Erweichung. — Ob bei der Verschliessung der Gehirnarterien durch einen Embolus nekrotische Erweichung entsteht oder nicht, hängt bei dieser Form, da die Gefässwände in der Regel gesund und dehnbar sind, vorzugsweise davon ab, an welcher Stelle die Verschliessung ihren Sitz hat. Ist durch eine embolische Gefässverschliessung vor dem Circulus arteriosus Willisii ausnahmsweise Anaemie im hauptsächlichsten Verbreitungsbezirk des verschlossenen Gefässes entstan-

den, so wird diese fast immer frühzeitig wieder ausgeglichen, und es entsteht keine Nekrose; ist dagegen ein Gefäss jenseits des Circulus arteriosus Willisii durch einen Embolus verschlossen, so bildet der Ausgang der partiellen Anaemie in Nekrose die Regel.

Die zweite Form der partiellen Gehirnanaemie, welche der Entwicklung eines collateralen Oedems in der Umgebung einer Apoplexie, eines Entzündungs- oder Erweichungsherdes, einer Neubildung etc. ihren Ursprung verdankt, wurde bereits früher als der nicht seltene Ausgang hochgradiger fluxionärer Hyperaemieen bezeichnet. Wir werden auf dieselbe bei der Besprechung der verschiedenen Herderkrankungen des Gehirns wiederholt zurückkommen.

Die von uns aufgestellte dritte Form der partiellen Gehirnanaemie, eine Folge der Compression, welche die Capillaren einzelner Gehirnabschnitte durch Blutextravasate, Tumoren und andere raumbeschränkende Erkrankungsherde erfahren, ist bisher zu wenig gewürdigt. Ich selbst habe früher mit den besten Autoritäten das Vorkommen eines „partiellen Gehirndruckes“ in Abrede gestellt. Aus dem Umstande, dass das Gehirn incompressibel und von einer unnachgiebigen Kapsel eingeschlossen ist, folgerte ich, dass ein verstärkter Druck, welcher an irgend einer Stelle auf das Gehirn einwirke, sich gleichmässig über das ganze Organ verbreiten müsse. Ich führte, um diese Behauptung zu stützen, das populäre Beispiel an, dass eine Flasche, in welche man einen Kork mit zu grosser Gewalt eintreibe, bei Weitem nicht immer am Halse, sondern ebenso häufig an einer von der Einwirkung der Gewalt weit entfernten, etwa besonders nachgiebigen Stelle zerspringe. Indessen eine Reihe von Beobachtungen, in welchen es keinem Zweifel unterlag, dass diejenigen Gehirnabschnitte, in welchen raumbeschränkende Erkrankungsherde ihren Sitz hatten, weit blutleerer waren, als das übrige Gehirn, und eine genauere Erwägung aller in Betracht kommenden räumlichen Verhältnisse im Schädel zeigten mir, dass ich bei dem obigen Raisonnement ein wichtiges Moment übersehen hatte und desshalb zu einem falschen Resultate gelangt war. In der That, trotzdem, dass das Gehirn incompressibel und von einer unnachgiebigen Kapsel umschlossen ist, kann ein partieller Gehirndruck zu Stande kommen, und zwar desshalb, weil der Schädelraum durch zwei straff gespannte Membranen gleichsam in drei Kammern eingetheilt ist, weil die Falx und das Tentorium die jenseits derselben gelegenen Gehirnabschnitte wenigstens einigermassen vor dem Drucke schützen, welcher diesseits dieser Scheidewände einwirkt, und umgekehrt.

Die drei Kammern des Schädelraumes stehen freilich mit einander in Communication, und wäre die Gehirnsubstanz ein tropfbar flüssiger Körper, so würde sich trotz der im Schädel ausgespannten Septa ein Druck, welcher an einer beliebigen Stelle des Gehirns einwirkte, gleichmässig über das ganze Organ verbreiten; aber die Consistenz und Zähigkeit der Gehirnmasse, welche bekanntlich nur ein

geringes Ausweichen der gegen den unteren Rand der Falx oder gegen den Ausschnitt des Tentoriums gepressten Gehirnabschnitte in die jenseitige Kammer des Schädels gestattet, ist die Ursache, dass trotz der Lücken in den Septis, namentlich trotz der grossen Lücke in der Falx, die in der einen Kammer gelegenen Gehirnabschnitte bis zu einem gewissen Grade vor dem Drucke geschützt sind, welchem die in einer der beiden Kammern gelegenen Gehirntheile ausgesetzt sind. Der Schutz, welchen das Tentorium gewährt, ist grösser als der, welchen die Falx gewährt, und die hinteren Lappen der Grosshirnhemisphären sind gegen einen Druck, welcher die gegenüberliegende Hemisphäre trifft, weit mehr geschützt, als die Stirnlappen, weil die Falx hinten weit breiter ist, und weit tiefer hinabragt, als vorn. Auch auf diese Verhältnisse, deren grosse Bedeutung für das Verständniss der Symptome raumbeschränkender Gehirnkrankheiten ich meines Wissens zuerst hervorgehoben habe, werden wir in den folgenden Capiteln wiederholt zurückkommen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die partielle Anaemie des Gehirns lässt sich in der Leiche keineswegs immer mit Sicherheit nachweisen. Die Blutvertheilung nach dem Tode ist eine andere, als während des Lebens; namentlich sind die Stellen, welche während des Lebens sich durch ihren Blutreichthum vor anderen weniger blutreichen auszeichneten, nach dem Tode oft ebenso blutleer als diese. An der Cutis, bei welcher wir Gelegenheit zum Vergleichen haben, können wir diese Erfahrung täglich machen; im Gehirn verhält es sich nicht anders. Auffallend ist es, dass Emboli fast immer in der linken Arteria fossae Sylvii gefunden werden. Vielleicht erklärt sich dies Verhalten zum Theil daraus, dass die Carotis sinistra fast ganz in der Richtung des Blutstromes vom Arcus aortae abgeht, während der Truncus anonymus einen nicht unbedeutenden Winkel mit demselben bildet (*Rühle*).

Die in Folge einer Gefässverschliessung und der ungenügenden Herstellung eines Collateralkreislaufes eintretende Nekrose führt zu einer Lockerung und Erweichung der Gehirnsubstanz; daher kommt es, dass man die durch Anaemie entstehende Nekrose als eine besondere Art von Gehirnerweichung, als „einfache“ oder „gelbe“ Gehirnerweichung bezeichnet. Die erweichten Herde haben, entsprechend den in dieser Gegend am Häufigsten vorkommenden und am Schwersten wieder auszugleichenden Gefässverschliessungen, ihren Sitz gewöhnlich in den grossen Hemisphären und zwar vorzugsweise in der Markmasse derselben. Ihre Grösse variirt von der einer Bohne bis zu der eines Hühnereies. Der Grad der Erweichung ist verschieden. Bei den höchsten Graden findet man die Gehirnsubstanz an der nekrotisirten Stelle in einen feuchten, sulzeähnlich zitternden Brei verwandelt. Die Färbung der erweichten Stelle ist bald eine weisse oder grauweisse, bald eine mehr gelbe. Im ersteren Falle findet man an der Peripherie gewöhnlich eine röthliche Färbung, welche theils

durch Erweiterung, theils durch Zerreissung der Capillaren und durch Blutaustritt aus denselben bedingt ist. Gerade bei der ersten der von uns aufgestellten drei Formen der partiellen Gehirnaemie, welche in Folge von Thrombose oder Embolie der Gehirnarterien entstanden ist, findet man bei der Section den Verbreitungsbezirk der verstopften Arterie keineswegs immer auffallend blass, sondern im Gegentheil, besonders an der Peripherie, nicht selten mit kleinen capillären Blutungen durchsetzt. Dieser Befund stimmt mit den in anderen Organen bei Verstopfungen der Gefässe durch Thromben und Emboli vorkommenden Veränderungen durchaus überein, aber er ist, wie wir bei der Besprechung der haemorrhagischen Infarcte in der Lunge (s. Bd. I. Seite 174) ausführlich besprochen haben, schwer zu erklären. Wegen der Schwierigkeit der Beurtheilung, ob ein Gehirnabschnitt während des Lebens anaemisch gewesen ist, oder nicht, muss man es sich zur Regel machen, in allen Fällen, in welchen ein Kranker an einem chronischen oder an einem acuten durch das plötzliche Auftreten einer Hemiplegie eingeleiteten Gehirnleiden verstorben ist, und die Section keinen bestimmten Anhalt für die Deutung der Symptome gibt, auf das Genaueste nach etwaiger Verschliessung der Gehirnarterien, besonders der Arteria fossae Sylvii, zu suchen. Bevor man auf das Vorkommen dieser Anomalie aufmerksam geworden war, gab die Section über die Ursache schwerer mit Hemiplegie verbundener Gehirnkrankheiten oft keinen genügenden Aufschluss. Es blieb nichts Anderes übrig, als die Annahme einer „intravasculären Apoplexie“, bei welcher das Vorkommen der Hemiplegie allerdings völlig räthselhaft blieb. Auch die oft gelbe Färbung des Herdes hängt mit diesen capillären Blutungen zusammen und beruht auf der Durchtränkung der zerfallenen Gehirnsubstanz mit ausgetretenem und verändertem Blutfarbstoff. Nach längerem Bestehen des Processes findet man den Erkrankungsherd endlich in ein zelliges, mit einer kalkmilchähnlichen Flüssigkeit gefülltes Maschenwerk (*Durand-Fardel's* Infiltration celluleuse) verwandelt. Bei der mikroskopischen Untersuchung nekrotischer Gehirnstellen findet man gewöhnlich nur Trümmer von Nervenfasern, Körnchenzellen, welche den fettig degenerirten Ganglienzellen oder den fettig degenerirten Neurogliakernen entsprechen, Farbstoff- und Detritusmassen.

Die in der Umgebung umschriebener Krankheitsherde vorkommende, durch collaterales Oedem bedingte partielle Gehirnanaemie gibt sich bei der Section zuweilen dadurch zu erkennen, dass die betreffende Stelle einen auffallend feuchten Glanz und eine verminderte Resistenz hat, sowie dadurch, dass sie bei einem Durchschnitt durch das Gehirn nur ein Weniges über das Niveau ihrer Umgebung emporquillt. Bei höheren Graden wird die Gehirnsubstanz durch das interstitielle Transsudat noch mehr gelockert, und es kann sich schliesslich ein Zustand ausbilden, welchen man als weisse (hydrocephalische) Erweichung zu bezeichnen pflegt. Uebrigens findet man in der Umgebung von Tumoren, Abscessen sehr

häufig neben collateralem Oedem kleine capilläre Extravasate (s. Seite 178).

Am Leichtesten lässt sich bei der Section diejenige Form der partiellen Gehirnanaemie nachweisen, welche durch raumbeschränkende Erkrankungsherde in den betreffenden Gehirnabschnitten hervorgerufen worden ist. Der Druck, welchen grosse Blutextravasate und umfangreiche Tumoren ausüben, ist ein so beträchtlicher, dass nicht nur die Capillaren und die feinen Arterien und Venen der Gehirnsubstanz, sondern auch die grossen Gefässe der Meningen, soweit sie diesem Drucke ausgesetzt sind, comprimirt und blutleer werden. Hat der Herd seinen Sitz in der einen Grosshirnhemisphäre, so quillt diese, nachdem man den Schädel geöffnet hat, stärker hervor, so dass die Dura mater auf der kranken Seite straffer gespannt erscheint, als auf der anderen. Hat man auch die Dura mater geöffnet und zurückgeschlagen, so sieht man, dass die Oberfläche der kranken Hemisphäre auffallend eben, dass in dem subarachnoidealen Raum wenig oder gar keine Flüssigkeit vorhanden ist, dass die Gyri niedriger, die Sulci flacher, die Gefässe der Pia schwächer gefüllt oder vollständig blutleer sind. Endlich ist auch bei einem Durchschnitt durch das Gehirn eine bedeutende Differenz, welche beide Hemisphären in Betreff ihrer Farbe und in Betreff der Zahl der auf der Schnittfläche hervorquellenden Blutpunkte darbieten, gewöhnlich nicht zu verkennen. Ein sicherer Beweis, dass die Capillaren desjenigen Gehirnabschnittes, in welchem der raumbeschränkende Erkrankungsherd seinen Sitz hat, vollständig comprimirt sind, liegt in solchen Fällen vor, in welchen die Falx oder das Tentorium dem auf sie fortgepflanzten Drucke bis zu einem gewissen Grade nachgegeben haben, in welchem die Falx eine gegen die gesunde Seite convexe Einbiegung zeigt, das Tentorium abgeflacht, oder bei raumbeschränkenden Erkrankungen in der hinteren Schädelgrube stärker gewölbt ist. Aber dieser Befund beweist zugleich, dass die Anaemie nicht auf den zuerst befallenen Gehirnabschnitt beschränkt geblieben ist, sondern, wenn auch in geringem Grade, sich später auch auf andere verbreitet hat.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die auf einzelne Abschnitte des Gehirns beschränkte Anaemie führt zu sogenannten „Herdsymptomen“ (s. Seite 178), und zwar bestehen dieselben, wenn die Anaemie absolut ist, in solchen Erscheinungen, welche durch das Erlöschen der Erregbarkeit in dem anaemischen Gehirnabschnitte bedingt sind, während sie, wenn die Anaemie nicht absolut ist, auch in den Zeichen gesteigerter Erregbarkeit oder krankhafter Erregung des betreffenden Gehirnabschnittes bestehen können. In der Umgebung des blutleeren Bezirkes, oft sogar im ganzen Gehirn ist die Circulation des Blutes gestört, so dass sich zu den directen Symptomen der partiellen Anaemie Symptome der mehr oder weniger weit verbreiteten secundären Circulationsstörungen gesellen.

Indessen weder jene Herdsymptome, noch die Symptome der secundären Circulationsstörung im Gehirn, noch die Combination von jenen mit diesen sind pathognostisch für die partielle Gehirnanaemie; wir müssen im Gegentheil scharf betonen, dass dieselben Herdsymptome, dieselben Symptome secundärer Circulationsstörungen, dieselben Combinationen von jenen mit diesen auch bei vielen anderen Herderkrankungen vorkommen. Wenn wir in nicht seltenen Fällen die eine oder die andere Form partieller Gehirnanaemie erkennen, und andere Herderkrankungen ausschliessen können, so sind es die aetiologischen Verhältnisse, die Reihenfolge der Erscheinungen, das Vorhandensein solcher Symptome, welche mit dem besonders häufigen Sitz der einzelnen Krankheitsformen in bestimmten Abschnitten des Gehirns in Einklang stehen, sowie der Verlauf der Krankheit, auf welche wir die Diagnose begründen.

Wir wollen zunächst das Krankheitsbild entwerfen, unter welchem die durch Gefässverschliessung entstehende partielle Gehirnanaemie aufzutreten und zu verlaufen pflegt, und zeigen, wie es durch Rücksichtnahme auf die angeführten Momente nicht selten möglich ist, diese Form der partiellen Gehirnanaemie mit Wahrscheinlichkeit oder mit voller Sicherheit zu diagnosticiren. Indessen die Aetiologie der Thrombose der Gehirngefässe ist eine andere, als die der Embolie derselben, und auch die übrigen Momente, welche uns für die Diagnose Anhalt geben, stimmen bei der Thrombose und der Embolie der Gehirngefässe nicht ganz überein, so dass wir beide gesondert besprechen müssen.

Da die Thrombose der Gehirngefässe in der grossen Mehrzahl der Fälle ihren letzten Grund in einer atheromatösen Entartung der Gefässwände hat, und da diese vorzugsweise im vorgerückten Lebensalter vorkommt, liegt es um Vieles näher, bei einem alten decrepiden Subjecte, welches die Symptome eines schweren Gehirnleidens darbietet, an das Vorhandensein einer Thrombose der Gehirnarterien und an die von derselben abhängende Form der Gehirnerweichung zu denken, als bei einem jugendlichen und kräftigen Individuum, wenn bei diesem schwere Gehirnsymptome auftreten. Sind die peripherischen Arterien rigide und verlaufen sie auffallend geschlängelt, so ist die Präsumption, dass auch die Gehirnarterien degenerirt sind, und dass die vorhandenen Gehirnerscheinungen mit dieser Degeneration der Gehirnarterien in einem Zusammenhange stehen, noch mehr berechtigt. Indessen die Beschaffenheit der peripherischen Arterien gestattet keineswegs einen sicheren Schluss auf die Beschaffenheit der Gehirnarterien. In vielen Fällen ist die Degeneration auf die letzteren beschränkt, in anderen selteneren Fällen sind bei ausgebreiteter Entartung der peripherischen Arterien die Gehirnarterien von dieser Entartung frei, ausserdem ist die partielle Gehirnanaemie und die durch Nekrose der anaemischen Bezirke bedingte Gehirnerweichung nicht die einzige durch atheromatöse Entartung der Gehirnar-

terien bedingte Gehirnkrankheit. — Die atheromatöse Entartung der Gefässwände führt erfahrungsgemäss gewöhnlich zu einer Erweiterung der grossen Arterienstämme, dagegen zu einer Verengerung der kleinen Arterien. Auch die atheromatös entarteten Gehirnarterien pflegen längere Zeit, bevor sie durch Thromben verschlossen werden, verengt zu sein. Dem entsprechend gehen den Symptomen der Thrombose oder vielmehr der in Folge derselben entstehenden partiellen Anaemie und partiellen Nekrose des Gehirns fast in allen Fällen Vorboten voraus: theils Symptome der Circulationsstörungen, zu welchen die Verengerung einzelner Gehirngefässe führt, theils Symptome der senilen Gehirnatrophie, deren Eintreten durch die Entartung der Gehirngefässe befördert und beschleunigt wird. Die Kranken klagen über Schmerzen im Kopf, über Schwindel, über Ohrensausen, über Flimmern vor den Augen, über eine Abnahme des Gedächtnisses und der Schärfe des Denkens; sie sind gleichgültig und apathisch, haben grosse Neigung zum Schlafen, aber der Schlaf wird durch unruhige Träume gestört. — In der Regel werden zuerst ganz kleine Arterien verschlossen, sei es, dass der atheromatöse Process zu einer vollständigen Obliteration derselben führt, sei es, dass das verengte Lumen derselben durch Thromben verstopft wird. Die durch eine Verschliessung so kleiner Gefässe entstehende Anaemie ist sehr wenig ausgebreitet, und kann daher durch vermehrten Zufluss aus benachbarten Gefässen leicht wieder ausgeglichen werden. An diese Vorgänge haben wir zu denken, wenn bei einem marantischen Individuum, welches längere oder kürzere Zeit an den von uns als Vorboten bezeichneten Gehirnerscheinungen gelitten hat, Herdsymptome, welche auf einen engen Kreis beschränkt sind, auftreten, und nach kurzem Bestehen wieder verschwinden, z. B. Fehlen einzelner Worte beim Sprechen, Verlust des Gedächtnisses für gewisse Namen und Zahlen, Schmerzen oder Gefühl von Ameisenkriechen, oder von Eingeschlafensein in einzelnen Gliedern, zuweilen selbst nur in einzelnen Fingern oder Zehen, Contracturen und Lähmungen, welche gleichfalls auf einzelne Extremitäten und zuweilen auf einzelne Finger oder Zehen beschränkt sind etc. Man hat von verschiedenen Seiten den Wechsel der Symptome, namentlich das Auftreten und Wiederverschwinden von Lähmungen für eine der „Gehirnerweichung“ eigenthümliche Erscheinung erklärt. In dieser Weise formulirt ist die Behauptung falsch. Wenn in Fällen, in welchen die Symptome jenen Wechsel dargeboten haben, bei der Obduction eine Gehirnerweichung gefunden wird, so stammt der Erweichungsherd nicht aus der Zeit, in welcher die Symptome wechselten, sondern aus einer späteren, in welcher sie constant blieben. Dagegen ist das Auftreten und Wiederverschwinden auf kleine Bezirke beschränkter Lähmungen allerdings einigermassen charakteristisch für die durch atheromatöse Entartung und Thrombose kleiner Gehirnarterien entstandene und durch collaterale Strömungen schnell wieder ausgeglichene partielle Gehirnanaemie*). — Wird eine grössere

*) Einen ganz sicheren Schluss auf eine Thrombose kleiner Gehirnarterien ge-

Arterie, oder werden zahlreiche kleine Arterien, welche sich in demselben Gehirnabschnitt verzweigen, durch Thrombose verschlossen, so kann sich, wie wir in §. 1. gezeigt haben, besonders wenn die Entartung der Gefässwände schon ausgebreitet ist, kein Collateralkreislauf ausbilden, und der betroffene Gehirnabschnitt wird für immer ausser Function gesetzt. Es gibt einzelne Provinzen im Gehirn, z. B. die grossen Marklager der Hemisphären, welche zerstört sein können, ohne dass sich der Ausfall ihrer Functionen nachweisen lässt. Diese durch zahlreiche Erfahrungen constatirte Thatsache erklärt das Vorkommen solcher Fälle von Gehirnerweichung, in deren Verlaufe niemals Lähmungserscheinungen auftraten. Man muss dieselben kennen, um zu verstehen, dass zuweilen die Diagnose einer Gehirnerweichung und die Unterscheidung derselben von einfacher seniler Atrophie, weil für die Differentialdiagnose der wichtigste Anhaltspunkt fehlt, geradezu unmöglich ist. Indessen weit häufiger verbreiten sich die Folgen einer Thrombose grösserer oder zahlreicher kleiner Gehirnarterien auf solche Gehirnabschnitte, deren Ausfall zu Lähmungserscheinungen und zwar zur Hemiplegie führt, nämlich auf das Corpus striatum und auf den Thalamus. Gerade die Arterien, welche die Grosshirnhemisphären und die genannten in denselben gelegenen grossen Ganglien mit Blut versorgen, werden am Häufigsten durch Thrombose verschlossen, und selbst wenn sich die durch den Gefässverschluss direct entstandene Anaemie, und die in Folge desselben entstandene Erweichung des Gehirns nicht bis zum Corpus striatum und dem Thalamus opticus erstreckt, werden diese durch das collaterale Oedem in der Umgebung des Erweichungsherdes, oder dadurch, dass die Capillaren der ganzen Hemisphäre von Seiten desselben eine Compression erleiden, leicht ausser Function gesetzt werden. — Wird ein grösseres Gefäss durch einen Anfangs wandständigen, langsam wachsenden Thrombus, oder werden zahlreiche kleinere Arterien nach einander durch Obliteration oder Thrombose verschlossen, so beginnt die Lähmung allmählich, und erreicht erst nach und nach einen höheren Grad. Die in solcher Weise verlaufenden Fälle sind am Leichtesten zu erkennen; denn obgleich allmählich entstehende und langsam wachsende Lähmungen auch bei vielen anderen Gehirnkrankheiten vorkommen, so müssen wir doch, wenn wir diese Erscheinung bei einem alten marantischen Individuum, welches an den bisher geschilderten Gehirnerscheinungen gelitten hat, beobachten, in erster Reihe an eine Thrombose der Gehirngefässe, und an die in Rede stehende Form der Gehirnerweichung denken. Während die Lähmungserscheinungen, zu welchen sich auffallend häufig, und ohne dass wir diese Erscheinungen erklären können, Contracturen der gelähmten Theile hinzugesellen, allmählich zunehmen, und sich allmählich weiter ausbreiten, werden

stattet das Auftreten und Wiederverschwinden auf kleine Bezirke beschränkter Lähmungen nicht; dieselbe Erscheinung wird auch bei kleinen Blutextravasaten beobachtet. (S. Cap. V.)

die Kranken immer mehr apathisch, verfallen in Blödsinn, lassen die Excremente unter sich gehen, bekommen Decubitus und gehen schliesslich marantisch und komatös zu Grunde. — In anderer Weise gestaltet sich der Verlauf, wenn grössere oder zahlreiche kleinere Gefässe schnell durch Thromben verschlossen werden. In solchen Fällen tritt nämlich die Hemiplegie ganz plötzlich auf, und es kann ein Bild entstehen, welches dem einer Gehirnhaemorrhagie überaus ähnlich oder mit demselben vollständig identisch ist. Diese Uebereinstimmung ist leicht verständlich. Auch bei Gehirnhaemorrhagieen werden am Häufigsten das Corpus striatum und der Thalamus entweder zertrümmert oder in Folge der Compression, welche bei massenhaften Blutergüssen die Capillaren der ganzen Hemisphäre erleiden, ausser Function gesetzt. Auch bei Gehirnhaemorrhagieen tritt die Hemiplegie in der Regel plötzlich auf. Dazu kommt, dass auch Rupturen der Gehirnarterien vorzugsweise bei alten Leuten vorkommen und dass sie in den meisten Fällen durch dieselbe Erkrankung der Gefässwände, welche am Häufigsten zur Thrombose führt, veranlasst werden. Wir verzichten auf eine Aufzählung der für die differentielle Diagnose angeführten Symptome und berufen uns auf einen Ausspruch von *Bamberger*, für welchen die Wissenschaft einer in diagnostischen Angelegenheiten so unbestrittenen Autorität zu Dank verpflichtet ist. *Bamberger* erklärt, dass er in seinen Krankenprotokollen sieben Fälle finde, in welchen die Affection irrig gedeutet wurde, und erst die Section den Sachverhalt herausstellte; er hält es für unmöglich, diesen Irrthum zu vermeiden und gesteht, dass er es nur selten wage, bei einem apoplektischen Anfalle mit absoluter Sicherheit die Diagnose auf Hirnhaemorrhagie zu stellen.

Auch der durch Embolie entstehenden partiellen Anaemie und Nekrose des Gehirns gehen fast constant charakteristische Vorboten voraus. Aber diese bestehen nicht, wie bei der bisher besprochenen Form der partiellen Gehirnanaemie, in Krankheitserscheinungen von Seiten des Gehirns, sondern in Symptomen derjenigen Krankheiten, welche fast allein zur Einwanderung von Embolis in die Gehirnarterien Veranlassung geben, in den Symptomen eines Klappenfehlers, einer Endokarditis oder eines schweren destruirenden Krankheitsprocesses in den Lungen. Ob derartige Vorboten vorausgegangen sind oder nicht, und ob die Untersuchung des Kranken das Vorhandensein eines Klappenfehlers, einer Endokarditis oder eines Zerstörungsprocesses in der Lunge herausstellt oder nicht, fällt bei der Entscheidung, ob es sich um die embolische Verstopfung einer Gehirnarterie oder um eine andere Erkrankung des Gehirns handelt, so schwer in die Wagschale, dass wir bei einem und demselben Symptomencomplex die Diagnose einer Embolie im ersteren Falle mit voller Sicherheit stellen, im letzteren Falle mit derselben Sicherheit zurückweisen dürfen. — Durch den plötzlichen Abschluss des arteriellen Blutes von dem durch die verstopfte Arterie mit Blut versorgten Abschnitt des Gehirns wird dieser sofort ausser

Function gesetzt. Da nach den bisherigen Erfahrungen eingewanderte Emboli fast immer die Art. fossae Sylvii und in den meisten Fällen die der linken Seite verstopfen, und da der Verschluss dieses ansehnlichen Gefässes hochgradige Anaemie der von derselben versorgten Grosshirnhemisphäre im Gefolge hat, so ist es leicht verständlich, dass eine plötzlich eintretende gewöhnlich rechtsseitige Hemiplegie das wichtigste Symptom ist, aus welchem man bei einem Kranken, der an einem Klappenfehler etc. leidet, auf die Einwanderung eines Embolus in die Gehirnarterien schliessen darf. Schwieriger zu erklären als die Hemiplegie ist der vollständige Verlust des Bewusstseins, der apoplektische Insult, welcher bei embolischer Verstopfung der Art. fossae Sylvii den Eintritt der Hemiplegie zu begleiten pflegt. Ich halte es für am Wahrscheinlichsten, dass diese Erscheinung darin ihren Grund hat, dass die kranke Grosshirnhemisphäre durch ein collaterales Oedem beträchtlich anschwillt, und dass (ähnlich wie bei grossen Blutextravasaten) die gegenüberliegende Hemisphäre durch die Falx, welche nur einen gewissen Widerstand leistet, nicht genügend vor dem Druck der geschwellten kranken Hemisphäre geschützt wird. Ich habe wenigstens constant bei Embolieen peripherischer Arterien in der Umgebung des verstopften Gefässes ein sehr beträchtliches und sehr weit verbreitetes Oedem, und bei Embolieen der Milzarterien beträchtliche Schwellung der Milz beobachtet. Dass eine plötzlich auftretende, mit einem apoplektischen Insult beginnende Hemiplegie besonders leicht mit einer Gehirnhaemorrhagie verwechselt werden kann, liegt auf der Hand. Zwar gibt in manchen Fällen das Alter der Kranken einigen Anhalt für die Unterscheidung einer Haemorrhagie von einer Embolie. Haemorrhagieen kommen, wenn auch nicht ausschliesslich, doch vorzugsweise im vorgerückten Alter, Embolieen bei Individuen jedes Alters vor; bei jugendlichen Individuen ist daher die Präsumption für eine embolische Gefässverstopfung grösser als für einen Bluterguss. Indessen der einzige Weg, um sich vor Täuschungen zu bewahren, bleibt die genaue Untersuchung des Herzens und der Lunge. Die Sicherheit, welche die Diagnose durch den Nachweis eines Klappenfehlers etc. erlangt, wird noch grösser, wenn es gelingt, gleichzeitig in peripherischen Arterien oder in den Arterien innerer Organe, namentlich der Milz oder der Nieren, Embolieen nachzuweisen. — In den meisten Fällen tritt längere oder kürzere Zeit nach dem Anfall unter den Symptomen allgemeiner Paralyse der Tod ein, in anderen Fällen kehrt das Bewusstsein nach einiger Zeit zurück. Selten verlieren sich auch die Lähmungserscheinungen, ein Verhalten, welches sich, wie wir in §. 1. gezeigt haben, aus der schwierigen Herstellung eines Collateralkreislaufes zur Genüge erklärt.

Die durch collaterales Oedem in der Umgebung von Abscessen, Tumoren und anderen Krankheitsherden entstehende partielle Gehirnanaemie äussert sich je nach dem Grade der Anaemie durch Reizungs- oder Lähmungserscheinungen,

welche die directen Symptome jener Herderkrankungen compliciren, und in Functionsstörungen solcher Gehirnabschnitte, welche ausserhalb der Grenze des eigentlichen Herdes liegen, ihren Grund haben. Bei der Section ist es freilich in der Regel schwer oder ganz unmöglich, zu constatiren, ob in der Umgebung eines Abscesses, einer Neubildung etc. Oedem und capilläre Anaemie vorhanden sind, und wie weit sich dieselben erstrecken. Aber wir dürfen annehmen, dass die Umgebung jener Krankheitsherde sich im Gehirn ebenso wie in den der directen Beobachtung zugänglichen Gebilden verhält, und sind zu dieser Annahme um so mehr berechtigt, als es schon längst den besseren Forschern nicht entgangen ist, dass in vielen Fällen von partiellen Erkrankungen des Gehirns Symptome auftreten, welche unmöglich von der sich bei der Section herausstellenden groben Texturerkrankung des Gehirns abhängen können, sondern auf eine nicht nachweisbare Betheiligung anderer in der Umgebung des Krankheitsherdes gelegener Hirntheile bezogen werden müssen. Dass diese Betheiligung in Störungen des capillären Blutlaufes und in dem Auftreten von Oedem beruht, ist desshalb am Wahrscheinlichsten, weil diese Anomalieen sehr oft auch anderwärts in der Leiche keine Spuren hinterlassen. Zuweilen geben die während des Lebens beobachteten Symptome für die Ausbreitung der secundären Circulationsstörungen und resp. der collateralen Oedeme besseren Anhalt als die Section. Wenn z. B. bei nicht raumbeschränkenden Erkrankungsherden in der Corticalsubstanz und in den grossen Marklagern der Grosshirnhemisphären, deren Zerstörung weder Krämpfe noch Lähmungen hervorbringt, Lähmungen und Krämpfe beobachtet werden, so spricht dieser Umstand für eine Ausbreitung der in Rede stehenden Anomalie bis in die weit tiefer gelegenen Gehirnabschnitte. Wenn durch zahlreiche Erfahrungen constatirt ist, dass die ganze eine Hälfte des kleinen Gehirns zerstört sein kann, ohne dass Hemiplegie entsteht, so darf eine Hemiplegie, welche bei einer auf das kleine Gehirn beschränkten Texturerkrankung beobachtet wird, nicht unmittelbar von der Erkrankung des kleinen Gehirns, sondern von der Ausbreitung des collateralen Oedems auf solche Gehirnabschnitte, deren Ausfall halbseitige Lähmung bewirkt, abgeleitet werden. Die scheinbar barocke Erfahrung, dass bei halbseitiger Erkrankung des kleinen Gehirns in manchen Fällen keine Hemiplegie, in anderen Hemiplegie der entsprechenden Seite, in noch anderen Fällen Hemiplegie der gegenüberliegenden Seite beobachtet wird, findet ihre Erklärung wohl einfach darin, dass in den zuletzt genannten Fällen sich ein collaterales Oedem längs der Crura cerebelli ad pontem bis in die seitlichen Regionen der Brücke verbreitet, während in denjenigen Fällen, in welchen die Lähmung dieselbe Seite betrifft, auf welcher die Erkrankung des kleinen Gehirns sitzt, die Ausbreitung des collateralen Oedems längs der Crura cerebelli ad medullam oblongatam zu den zeitlichen Strängen des verlängerten Marks erfolgt, und in solchen Fällen, in welchen keine Hemiplegie entsteht, weder in der einen

noch in der anderen Richtung sich das collaterale Oedem bis zu solchen Regionen erstreckt, deren Ausfall zu halbseitiger Lähmung führt. Diese Beispiele mögen genügen, um darauf hinzuweisen, eine wie wichtige Rolle in der Symptomatologie der auf einzelne Herde beschränkten Gehirnkrankheiten die durch collaterales Oedem entstandene partielle Gehirnanaemie spielt. Ich habe bereits früher erwähnt, dass auch der Wechsel der Symptome, die vorübergehende Besserung und Verschlimmerung, welche im Verlaufe mancher Gehirnkrankheiten beobachtet werden, zum grossen Theil von der Ab- und Zunahme des collateralen Oedems in der Umgebung des Krankheitsherdes abhängen.

Die dritte Form der partiellen Gehirnanaemie, *die Folge der Compression, welche die Capillaren einzelner Gehirnabschnitte durch raumbeschränkende Erkrankungsherde erfahren*, führt zu einem constanten und charakteristischen Symptomencomplexe, welcher selbstverständlich verschieden ist, je nachdem die Anaemie in der einen oder anderen Grosshirnhemisphäre, oder in den unterhalb des Tentoriums gelegenen Gebilden ihren Sitz hat. Werden die Capillaren der einen Grosshirnhemisphäre durch einen Bluterguss, einen Tumor oder durch eine andere raumbeschränkende Herderkrankung comprimirt, so entsteht *Hemiplegie*, gleichviel, an welcher Stelle der raumbeschränkende Krankheitsherd seinen Sitz hat. Diese Hemiplegie ist auf die untere Hälfte des Gesichtes und auf die beiden Extremitäten der gegenüberliegenden Seite beschränkt. Man hat es oft als räthselhaft bezeichnet, dass in vielen Fällen Krankheitsherde oberhalb oder unterhalb der einen Grosshirnhemisphäre ebenso wie Krankheitsherde im Innern derselben zu Hemiplegie führten, während in anderen Fällen durch Krankheitsherde an der Basis, an der Convexität und in den grossen Markmassen der einen Grosshirnhemisphäre keine Hemiplegie entsteht, und hat sogar Tabellen entworfen, in welchen dieser Mangel an Uebereinstimmung in übersichtlicher Weise zur Anschauung gebracht wird. Ich halte eine derartige tabellarische Zusammenstellung, wenn bei derselben nicht auf die *Art der Erkrankung* Rücksicht genommen wird, für völlig werthlos, und ich meine, dass es besonders wichtig ist, zwei Arten von Krankheitsherden, deren Effect ein sehr verschiedener ist, von einander zu trennen, solche, welche mehr Platz einnehmen als die Gehirnfasern und Ganglienzellen, an deren Stelle sie getreten sind, und solche, bei welchen dies nicht der Fall ist. *Krankheitsherde an der Basis, an der Convexität, in den Markmassen der Grosshirnhemisphären führen nur dann zur Hemiplegie, wenn sie raumbeschränkend sind*, in anderen Fällen führen sie nicht zur Hemiplegie (es müsste denn sein, dass ein collaterales Oedem in ihrer Umgebung sich bis in die Gegend des Thalamus und des Corpus striatum erstreckt). Es gibt Ausnahmen, in welchen bei Erkrankungen der einen oder anderen Grosshirnhemisphäre, deren Producte ohne Zweifel den Raum been-

gen, keine Hemiplegie entsteht. Bei sehr langsam wachsenden Geschwülsten pflegt das Gehirn zu atrophiren, und es kann durch das Schwinden der Gehirnsubstanz so viel Raum gewonnen werden, als durch das langsame Wachsen der Geschwulst im Schädelraum verloren geht. In solchen Fällen kommt es nicht zur Anaemie der betreffenden Hemisphäre durch Compression ihrer Capillaren, und dem entsprechend, wenn die Geschwulst nicht gerade in der Gegend des Corpus striatum und des Thalamus ihren Sitz hat, auch nicht zur Hemiplegie. Ausserdem müssen wir an die weite Communication erinnern, welche zwischen den beiden oberen Kammern des Schädelraumes in ihren vorderen Partieen vorhanden ist. Es liegt auf der Hand, dass hier viel leichter als an anderen Stellen ein Druck, welchen die eine Hemisphäre erleidet, sich auch auf die andere verbreiten kann. Je mehr sich aber der Druck vertheilt, um so schwächer wird die Wirkung desselben. Mit der Erwägung dieser Verhältnisse steht es im Einklang, dass bei Erkrankungen der vorderen Lappen, wenn sie den Raum in nicht zu hohem Grade beschränken, die Capillaren der betreffenden Hemisphäre gleichfalls keine vollständige Compression erfahren, so dass entweder gar keine oder eine nur angedeutete Hemiplegie entsteht, während die Fortpflanzung des Drucks auf die andere Hemisphäre sich dadurch zu erkennen gibt, dass psychische Störungen eintreten, welche bei einseitigen Erkrankungen der Grosshirnhemisphäre in der Regel fehlen. Möglicherweise findet die Aphasie, welche bei einseitiger Erkrankung der Stirnlappen und auffallenderweise besonders bei einseitiger Erkrankung des linken Stirnlappens sehr häufig (aber nicht constant) beobachtet wird, zum Theil darin ihre Erklärung, dass in der Gegend der Stirnlappen ein auf der einen Seite einwirkender Druck sich leicht auf die andere Seite verbreitet. Bei der Symmetrie der beiden Grosshirnhemisphären ist es schwer zu glauben, dass in der einen Grosshirnhemisphäre ein Organ vorhanden sei, welches in der anderen fehlt.

Noch mehr charakteristisch und noch constanter ist der Symptomencomplex, welchen eine Compression der Capillaren der in der hinteren Schädelgrube gelegenen Gehirnabschnitte begleitet. Dieses Verhalten hat seinen Grund augenscheinlich darin, dass das Tentorium einem auf dasselbe einwirkenden Druck stärkeren Widerstand leisten kann, als die Falx, so wie darin, dass die Communication der von dem Tentorium und dem Hinterhauptsbein begrenzten hinteren und unteren Kammer des Schädelraumes mit den oberen Kammern weit weniger ergiebig ist, als die Communication, welche zwischen den beiden oberen Kammern existirt. Bei der Diagnose von Gehirnkrankheiten kann man bekanntlich leicht in Irrthümer verfallen, aber ich erinnere mich nicht, dass ich mich getäuscht hätte, wenn ich die Diagnose auf einen raumbeschränkenden Erkrankungsherd in der hinteren Schädelgrube gestellt habe. Auch mehrere meiner ehemaligen Schüler haben mich versichert, dass sie nach den in ihrer Praxis gemachten Erfahrungen die Diagnose eines raumbeschränkenden Er-

krankungsherdes in der hinteren Schädelgrube für leicht erklären müssten und dass sie dieselbe nach meiner Anweisung wiederholt gestellt und durch die Section bestätigt gefunden hätten. Der Symptomencomplex, aus welchem auf eine Compression der Capillaren der in der hinteren Schädelgrube gelegenen Gebilde geschlossen werden darf, ist folgender: Schmerzen in der Gegend des Hinterkopfes, sympathisches Erbrechen, eine eigenthümliche Art von Schwindel, eine Abschwächung der Sensibilität und Motilität, aber keine vollständige Lähmung und Anaesthesie, welche ziemlich gleichmässig über den Körper verbreitet ist, erschwerte Articulation, erschwerte Deglutition. Die Hinterhauptsschmerzen haben ihren Ursprung ohne Zweifel in den Trigeminusfasern, welche in dem gezerrten Tentorium verlaufen. — Das sympathische Erbrechen hat, da es bei den verschiedenartigsten Gehirnkrankheiten vorkommt, für sich allein keinen diagnostischen Werth, aber in Verbindung mit den übrigen Symptomen trägt es wesentlich dazu bei, das Krankheitsbild charakteristisch zu machen. — Der Schwindel bei raumbeschränkenden Erkrankungsherden in der hinteren Schädelgrube ist keine Hallucination, keine subjective Empfindung einer reell nicht existirenden Bewegung des eigenen Körpers oder seiner Umgebung. Er tritt auch nicht, wie diese weit häufiger vorkommende hallucinatorische Form des Schwindels, beim ruhigen Liegen oder Sitzen auf, sondern nur bei gewissen Körperbewegungen. Man muss es sich zur Regel machen, wenn ein Kranker über Schwindel klagt, sofort zu fragen, ob die Schwindelanfälle in der Ruhe oder ob sie nur beim Gehen, beim Sichaufrichten etc. eintreten; denn wird die letztere Frage bejaht, so hat man damit bereits einen wichtigen diagnostischen Anhaltspunkt gewonnen. Der bei raumbeschränkenden Erkrankungen in der hinteren Schädelgrube beobachtete Schwindel beruht, wie *Immermann* bis zur Evidenz nachgewiesen hat, auf reellen Schwankungen des Rumpfes, welche den Kranken nicht genügend zum Bewusstsein kommen, sondern nur im Allgemeinen ihr Gleichgewichtsgefühl beeinträchtigen. Auch bei Gesunden würden beim Gehen, beim Sichaufrichten etc. pendelartige Schwankungen des Rumpfes eintreten, wenn dieselben nicht durch die Contractionen der Muskeln, welche die Wirbelsäule strecken und seitlich biegen, gehemmt würden. Bei straffem, aufrechtem Gange ist die in Folge der langen Gewöhnung unbewusst ausgeführte Action dieser Muskeln an dem verstärkten Vorspringen ihrer Muskelbäuche leicht zu controliren. Diese Fertigkeit, mechanisch dem Rumpfe mitgetheilte Bewegungen und Schwankungen durch Muskelaction zu hemmen, ist bei Individuen mit raumbeschränkenden Erkrankungsherden in der hinteren Schädelgrube in hohem Grade beeinträchtigt, ein Umstand, der die Annahme, nach welcher das kleine Gehirn vorzüglich die Innervation des Rumpfes und die Haltung der Wirbelsäule vermittelt (*Griesinger*), zu bestätigen scheint. — Die Abschwächung der Sensibilität und Motilität, welche die Kranken unbeholfen und unsicher macht, ohne sich bis zur

vollständigen Anaesthesie und Lähmung zu steigern, erklärt sich einfach daraus, dass die Nervenfasern, welche aus dem grossen Gehirn durch das Foramen occipitale superius in die hintere Schädelgrube eintreten, und dieselbe durch das Foramen occipitale inferius wieder verlassen, auf diesem Wege eine Compression erfahren, durch welche die Fortpflanzung der centralen Erregung vom Gehirn zu den motorischen Nerven und die Fortpflanzung der peripherischen Erregung sensibler Nerven zum Gehirn beeinträchtigt wird. — Bei der Störung der Sprache ist leicht zu erkennen, dass dieselbe nicht auf Gedankenarmuth beruht, auch nicht auf dem Unvermögen, für die Gedanken Worte zu finden, sondern auf der Unsicherheit und dem Ungeschick, mit welchen die für deutliches, schnelles und gewandtes Sprechen nothwendigen Bewegungen ausgeführt werden. — Die Störung der Deglutition wird von den Kranken zuweilen als Erschwerung des Schlingens bezeichnet; in der Regel äussert sie sich durch ein leichtes Sichverschlucken beim Trinken. Ich lasse es dahingestellt sein, ob diese Articulations- und Deglutitionsstörungen dadurch entstehen, dass die Ursprungsstelle des Hypoglossus und Glossopharyngeus, oder dadurch, dass jene Nerven selbst durch raumbeschränkende Erkrankungen in der hinteren Schädelgrube in ihren Functionen beeinträchtigt werden. — Zu den angeführten Symptomen gesellen sich in der Regel von der Verletzung einzelner Nerven abhängende Herderscheinungen, und wenn die Einmündungsstelle der Vena magna Galeni in den Sinus rectus comprimirt und der Abfluss des Blutes aus den Ventrikeln gehemmt wird, die Symptome eines chronischen Hydrocephalus. Von diesem wird später bei der Besprechung der Tumoren und Abscesse des kleinen Gehirns, der Brücke, des verlängerten Markes und bei der Besprechung des chronischen Wasserkopfes die Rede sein. Hier kam es darauf an, diejenigen Erscheinungen anzuführen, welche bei raumbeschränkenden Erkrankungsherden in der hinteren Schädelgrube, gleichviel welcher Art sie sind, und gleichviel an welcher Stelle sie ihren Sitz haben, in auffallender Uebereinstimmung beobachtet werden. — Ich habe an meinen Schülern die Erfahrung gemacht, dass das Interesse für Gehirnkrankheiten schnell wächst, wenn man sich klar gemacht hat, dass in vielen Fällen eine sichere Diagnose nur innerhalb gewisser Grenzen möglich ist. Nicht selten ist man genöthigt, bei der Diagnose eines raumbeschränkenden Krankheitsherdes in der einen oder anderen Grosshirnhemisphäre oder in den Organen der hinteren Schädelgrube abzuschliessen. Unter welchen Umständen man viel weiter gehen kann, und auf welche Weise man in anderen Fällen zu einer bestimmten Diagnose in Betreff der Natur des Krankheitsherdes zu einer scharfen Localisirung desselben gelangt, wird in den nächsten Capiteln gezeigt werden.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung der partiellen Anaemie und Nekrose des Gehirns verspricht selbstverständlich wenig Erfolg. Bei der Throm-

bose und Embolie der Gehirnarterien ist das Hinderniss für die Blutzufuhr durch therapeutische Eingriffe nicht wegzuschaffen. Es würde demnach die Aufgabe sein, die Entwicklung eines Collateralkreislaufs möglichst zu fördern, ohne dass der Kranke durch eine zu starke collaterale Fluxion neuen Gefahren ausgesetzt würde. Diesen Ansprüchen ist schwer zu genügen, und sehr leicht kann man Schaden anrichten, anstatt zu nützen. Je reiner die Erscheinungen partieller Lähmung sind, je hartnäckiger dieselben bleiben, ohne dass sich Reizungserscheinungen hinzugesellen, um so mehr ist ein kräftigendes und reizendes Verfahren indicirt. Dem entsprechend finden wir in der Therapie der Gehirnerweichung überall auch die Darreichung von Reizmitteln empfohlen. Treten dagegen die durch fluxionäre Hyperaemie bedingten Reizungserscheinungen, heftige Kopfschmerzen, Contracturen u. s. w. in den Vordergrund, so empfiehlt sich die Anwendung der Kälte und die wiederholte Application von Blutegeln hinter die Ohren. Mit allgemeinen Blutentziehungen muss man vorsichtig sein, weil nach denselben leicht Collapsus eintritt. Aus dem Angegebenen folgt, dass allgemeine Regeln sich nicht aufstellen lassen, und dass die Behandlung der Individualität des concreten Falles angepasst werden muss. — Von der Behandlung der durch collaterales Oedem und durch Compression der Capillaren entstehenden partiellen Gehirnanaemie wird bei der Besprechung derjenigen Herderkrankungen die Rede sein, zu welchen sich diese Formen der partiellen Anaemie gesellen.

Capitel V.

Gehirnblutung, Schlagfluss, Apoplexia sanguinea.

Mit dem Namen Schlagfluss oder Apoplexie bezeichnet man ursprünglich dem Wortlaute gemäss jedes plötzliche Eintreten von vollkommener Functionsunfähigkeit des Gehirns. Man unterscheidet, je nachdem die Gehirnlähmung durch ein Blutextravasat oder einen serösen Erguss hervorgerufen wird, oder je nachdem sich Texturerkrankungen als Ursache derselben nachweisen lassen oder nicht, verschiedene Formen der Apoplexie, z. B. die Apoplexia sanguinea, die Apoplexia serosa, die Apoplexia nervosa u. s. w. Wir behandeln im vorliegenden Capitel die durch Zerreissung von Gefässen und durch Blutaustritt aus denselben charakterisirte Laesion des Gehirns, mögen durch dieselbe die Symptome plötzlicher Lähmung des Gehirns hervorgerufen werden oder nicht.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Gehirnblutungen erfolgen fast immer aus den feineren Arterien oder den Capillaren des Gehirns und sind theils durch Texturerkrankungen der Gefässwände, theils durch ein anomales Verhalten der die Gefässe umgebenden Gehirnsub-

stanz, theils durch den verstärkten Druck des Blutes gegen die Gefässwand bedingt. Am Häufigsten tritt die Blutung ein, wenn mehrere dieser Momente gleichzeitig wirksam sind.

Die Texturveränderungen der Gefässwände, von welchen die abnorme Zerreisslichkeit derselben in den meisten Fällen abhängt, sind die im ersten Bande geschilderten Ausgänge der Endarteriitis deformans. Daraus erklärt sich die schon von *Hippokrates* erwähnte Häufigkeit der Apoplexieen bei Leuten jenseits der vierziger Jahre. — Nächstdem führt auch die einfache fettige Entartung der Arterienwände, welche nicht von entzündlichen Vorgängen abhängt, sondern sich bei schlecht ernährten kachektischen und chlorotischen Individuen findet, zu leichter Zerreisslichkeit und zu Rupturen der Gehirngefässe; doch dürfen wir nicht verschweigen, dass sich die fettige Entartung der feineren Gehirnarterien weit häufiger findet, als man nach dem verhältnissmässig seltenen Vorkommen von Apoplexieen erwarten sollte. Zuweilen gehen der Ruptur der ganzen Wand Rupturen der inneren und mittleren Haut vorher, während die Adventitia noch der Zerreissung widersteht. In solchen Fällen dringt Blut zwischen die Adventitia und Media, und es bilden sich kleine Aneurysmata dissecantia. Es gibt endlich Fälle, bei welchen eine abnorme Zerreisslichkeit der Gehirngefässe supponirt werden muss, ohne dass sie nachgewiesen werden kann. Es sind dies die im Ganzen seltenen Fälle, bei welchen bei Reconvalescenten von Typhus und anderen acuten Infectionskrankheiten oder im Verlaufe des Scorbut Gehirnblutungen beobachtet werden.

Dass es bei der nekrotischen Erweichung des Gehirns an den Grenzen des Erweichungsherdes nicht selten zu capillären Blutungen kommt, haben wir bereits im vorigen Capitel erwähnt. Sehr häufig gibt der allmähliche Schwund der Gehirnsubstanz zur Erweiterung und endlich zur Zerreissung der Gefässe Veranlassung. Ein leerer Raum im Schädel kann bei dem Schwinden der Gehirnsubstanz nicht entstehen, die Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit und die Erweiterung der Gefässe ist daher die nothwendige Folge sowohl der senilen, als derjenigen Atrophie des Gehirns, welche die häufigste Folgekrankheit der verschiedenartigsten Ernährungsstörungen ist. Vielleicht hängt die Häufigkeit der Apoplexieen im hohen Alter wenigstens zum Theil auch mit diesem Umstande zusammen, und ohne Zweifel trägt die Gehirnatrophie, zu welcher in vielen Fällen der erste apoplektische Anfall den Grund legt, mit dazu bei, dass die Apoplexieen so häufig recidiviren.

Der verstärkte Druck des Blutes auf die Gefässwände, durch welchen dieselben zerrissen werden, kann von allen Bedingungen, welche wir im ersten und zweiten Capitel als Ursachen der Hyperaemie des Gehirns bezeichnet haben, abhängen. Das häufige Vorkommen apoplektischer Anfälle während langer und üppiger Mahlzeiten spricht dafür, dass die durch momentane Plethora bedingte Gehirnhyperaemie eine der gefährlichsten Formen ist. Ausserdem

spielen bei Rupturen der Gehirngefässe Hypertrophieen des linken Ventrikels, besonders diejenige Form derselben, welche sich in Folge jeder ausgebreiteten Endarteriitis deformans entwickelt, eine wichtige Rolle. Bei letzterer treffen zwei gefährliche Momente, die krankhafte Brüchigkeit der Gefässwände und der verstärkte Druck des Blutes auf dieselben, zusammen. Dazu kommt, dass die kleinen Arterien, in welchen sonst ein gleichmässiges Strömen des Blutes stattfindet, und deren Wände während der Systole und Diastole des Herzens sonst eine annähernd gleiche Spannung beibehalten, bei ausgebreiteter atheromatöser Entartung pulsiren, und während jeder Systole des Herzens eine beträchtliche Vermehrung der normalen mittleren Spannung ihrer Wände erfahren. Es ist leicht verständlich, dass auch dieser Umstand dazu beiträgt, dass die kranken Gefässe leicht zerreissen. — Die Gehirnblutungen hängen so häufig von der in Rede stehenden Complication ab, dass in fraglichen Fällen der Nachweis einer Hypertrophie des linken Ventrikels und einer atheromatösen Entartung der Arterienwände für die Diagnose in das Gewicht fallen kann.

Apoplexieen kommen zu allen Zeiten des Jahres vor; zuweilen häufen sich die Fälle ohne bekannte Veranlassung in auffallender Weise. Auch zu allen Tageszeiten hat man Apoplexieen beobachtet und sogar statistische Notizen über die Häufigkeit derselben in den Morgen-, Mittag- und Abendstunden gesammelt. Wenn auch das vorgeschrittene Lebensalter das stärkste Contingent stellt, so kommen doch selbst bei Kindern Apoplexieen zur Beobachtung. Männer werden etwas häufiger befallen als Frauen. Eine apoplektische Constitution, ausgezeichnet durch kurzen Hals und breite Schultern, gibt es nicht.

§. 2. Anatomischer Befund.

Je nachdem die Blutung aus zahlreichen kleinen, dicht gedrängt stehenden Ergüssen oder aus einer umfangreichen Blutlache besteht, unterscheidet man capilläre Haemorrhagieen und haemorrhagische Herde.

Bei den capillären Haemorrhagieen erscheint die Gehirnsubstanz an einer Stelle von verschiedenem Umfange durch punktförmige Extravasate dunkelroth gesprenkelt; die zwischen den kleinen Extravasaten befindliche Gehirnsubstanz hat entweder ihre normale Farbe und Consistenz bewahrt, oder sie ist in verschiedenem Grade durch Imbibition röthlich oder gelb gefärbt, aufgelockert und feucht, oder sie ist endlich durch die Extravasate zu einem rothen Brei zerquetscht (rothe Erweichung).

Nur bei kleinen haemorrhagischen Herden sind die Gehirnfasern zuweilen auseinandergedrängt; bei umfangreichen Extravasaten sind sie zertrümmert und dem extravasirten Blute beigemischt; im ersteren Falle hat der Herd zuweilen eine längliche, der Richtung des Faserzuges entsprechende, im letzteren eine mehr rundliche,

oder unregelmässige Form. Die Wände des Herdes sind im ersteren Falle einigermassen glatt; im letzteren weit häufigeren Falle haben sie ein zerfetztes Ansehen und sind von einer oft mehrere Linien dicken, blutig suffundirten, zottig-breiigen Gehirnmasse umgeben. — Die Grösse des Herdes variirt von der Grösse eines Mohnkornes bis zu der einer Faust. Liegt derselbe nahe an einem Ventrikel, so durchbricht er oft die Wand desselben, und das Blut ergiesst sich in den Ventrikel. Haemorrhagische Herde, welche nahe an der Oberfläche des Gehirns liegen, durchbrechen nicht selten die Corticalsubstanz und die Pia mater, so dass das Blut in die subarachnoidealen Räume gelangt. — Meist ist nur ein haemorrhagischer Herd im Gehirn vorhanden, selten mehrere. Der häufigste Sitz desselben ist das Corpus striatum, der Thalamus opticus und die grossen Marklager der Hemisphären, weniger häufig kommt er vor in der Corticalsubstanz des grossen Gehirns, dem kleinen Gehirn und dem Pons; sehr selten sind Apoplexieen der Corpora quadrigemina und der Medulla oblongata, fast niemals kommen sie im Corpus callosum und im Fornix vor. — Der Inhalt eines frischen apoplektischen Herdes besteht aus Blut und zertrümmerter Gehirnsubstanz. Das Blut ist entweder noch flüssig, oder es ist zum Theil geronnen, und dann ist zuweilen das Fibrin an der Peripherie niedergeschlagen, während die Mitte des Herdes aus flüssigem Blute besteht. — Nach kurzer Zeit beginnen Veränderungen des Inhaltes und der Wandung des Herdes. Das Fibrin des Blutes und die dem Ergusse beigemischten Trümmer von Gehirnmasse zerfallen zu einem Detritus, der Inhalt wird flüssiger, die dunkelrothe Farbe wird braun und später safrangelb. Aus dem Haematin bilden sich körniges Pigment und oft Haematoidinkrystalle. Gleichzeitig kommt es in der nächsten Umgebung des Herdes zu einer von der Neuroglia ausgehenden Neubildung von Bindegewebe, und dadurch entsteht eine dichtere, schwielige Schichte, welche den Herd einkapselt. Ebenso findet auf der Innenfläche des Herdes Neubildung von zartem Bindegewebe Statt, welches, durch das eingelagerte Pigment gelb gefärbt und serös durchtränkt, die Wandung bekleidet und den Herd als feines Gewebe durchzieht. Nachdem die Elemente des Blutergusses zerfallen sind, füllt sich der Herd, während jene Residuen allmählich verschwinden, mit Serum an, und man findet dann einen Hohlraum im Gehirn, der mit klarer Flüssigkeit gefüllt, von schwieliger Substanz umgeben, von zartem, gelb pigmentirtem Bindegewebe ausgekleidet und durchzogen ist: eine apoplektische Cyste. Diese Cyste bleibt meist für immer bestehen. Zuweilen aber wird das Serum resorbirt, die Wände nähern sich einander und sind endlich nur durch eine Pigmentschichte getrennt. Dergleichen schwielige, einen Pigmentstreifen einschliessende Stellen nennt man apoplektische Narben. — Etwas anders gestaltet sich die Vernarbung eines haemorrhagischen Herdes in der Corticalsubstanz. Die meist flachen und verbreiteten Blutergüsse unter der Pia mater gehen dieselben Veränderungen ein, wie der Inhalt centraler Herde. Der

rothe Brei wird allmählich in eine rothbraune, später safrangelbe, bröcklige Masse verwandelt, welche nach Unten von schwielig verdichteter Gehirnsubstanz, nach Oben von der Pia mater begrenzt wird. Schliesslich findet man eine etwas eingesunkene, pigmentirte Platte, oberhalb welcher ein seröser Erguss die durch die Einsenkung entstandene Lücke ausfüllt. — Während der bisher beschriebene Ausgang der Haemorrhagie als der günstigste bezeichnet werden muss, beschränkt sich in einzelnen Fällen die reactive Entzündung in der Umgebung der zertrümmerten Stelle des Gehirns nicht auf eine Neubildung von Bindegewebe, sondern es kommt zu ausgebreiteter Zerstörung durch entzündliche Erweichung oder auch zu Eiterbildung und zu einer Umwandlung des apoplektischen Herdes in einen Gehirnabscess. — Die von der Haemorrhagie verschonten Theile sind bei einigermassen bedeutenden Ergüssen blutleer, und zwar um so mehr, je grösser das Extravasat ist; kleine capilläre Blutergüsse haben keinen Einfluss auf den Blutgehalt des übrigen Gehirns. Besonders blutleer erscheint bei grösseren Ergüssen die Hemisphäre, in welcher der Herd seinen Sitz hat. Auch die subarachnoidealen Räume sind leer, die Gyri flach gedrückt, die Sulci verschwunden. Da das unebene Ansehen der Gehirnoberfläche wesentlich durch die Anwesenheit von Cerebrospinalflüssigkeit und von bluthaltigen Gefässen zwischen den Gehirnwindungen bedingt ist, so erscheint die Gehirnoberfläche bei grossen Extravasaten auffallend glatt und eben. — Das Gehirn erträgt die Verletzung, welche es bei der Apoplexie erfährt, nur sehr selten, ohne dass die gesammte Ernährung desselben leidet. Der allmählichen Abnahme der Geisteskräfte, welche wir bei fast allen Apoplektikern beobachten, entspricht eine allgemeine Atrophie des Gehirns, zu welcher sich nach den Untersuchungen von *Türk* eine bis tief in das Rückenmark verbreitete Degeneration derjenigen Faserzüge gesellt, welche mit dem haemorrhagischen Herde zusammenhängen.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Apoplexie tritt in manchen Fällen unerwartet bei Personen auf, welche sich bis dahin ganz gesund gefühlt haben; in anderen Fällen gehen derselben Vorboten voraus, welche dem Arzte und oft selbst den Laien die Besorgniss einflössen, dass der Kranke von einem Schlagfluss bedroht sei. Die Kranken klagen über Kopfschmerz oder über Schwere und Eingenommensein des Kopfes, über Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, haben Anfälle von Schwindel, schlafen schlecht, sind aufgeregt und gereizt; dazu gesellen sich von Zeit zu Zeit als besonders ominöse Symptome das vorübergehende Gefühl von Ameisenkriechen und Taubsein einzelner Glieder, der momentane Verlust des Gedächtnisses für einzelne Worte und Zahlen oder vorübergehende, auf einzelne Muskelgruppen beschränkte Lähmungen. Die Vorboten der Apoplexie sind somit dieselben Erscheinungen, welche wir in den vorausgegangenen Capiteln als Symptome der allgemeinen

und partiellen Hyperaemie, und als Symptome der durch Entartung der Gefässwände entstehenden partiellen Anaemie des Gehirns angeführt und erklärt haben, ein Verhalten, welches durchaus mit der in der Aetiologie erörterten ungemein häufigen Abhängigkeit der Gehirnblutungen theils von dem vermehrten Seitendruck in den Gehirngefässen, theils von der Entartung der Wände derselben in Einklang steht. Uebrigens lässt sich im concreten Fall nicht immer entscheiden, ob die vorübergehenden partiellen Anaesthesieen und Lähmungen, die „Mahner“, welche den apoplektischen Anfällen vorausgehen, von Thrombosen kleiner Gefässe oder von kleinen capillären Blutungen abhängen. Im letzteren Falle darf man sie selbstverständlich nicht zu den Vorboten zählen.

Die Zerstörung von Gehirnfasern, mögen dieselben bei grossen Extravasaten zertrümmert oder bei kleinen capillären Blutergüssen erweicht sein, kann, wie wir wiederholt ausgesprochen haben, keine anderen directen Folgen haben, als partielle Lähmung. — Da die Zerstörung gewisser Abschnitte im Gehirn, namentlich in den grossen Marklagern der Hemisphären, keine unserer Beobachtung zugänglichen Functionsstörungen im Gefolge hat, so erklärt sich leicht, dass kleine Haemorrhagieen, ebenso wie andere Erkrankungen in jenen Theilen, während des Lebens zuweilen nicht erkannt werden.

Als den häufigsten Sitz der Haemorrhagieen haben wir das Corpus striatum und den Thalamus opticus bezeichnet; eine Zerstörung dieser Theile oder der Pedunculi cerebri bringt Lähmung der entgegengesetzten Körperhälfte hervor. Es lässt sich leicht nachweisen, dass die Lähmung, welche durch die Zerstörung der genannten Theile entsteht, nur darin ihren Grund hat, dass die Leitung von den Organen, welche bei den Denk- und Willensacten functioniren, zu den motorischen Nerven und zu den Muskeln unterbrochen ist; die Fähigkeit, zu denken und zu wollen, ist ungestört. Wenn wir, nachdem der apoplektische Insult, während dessen das Bewusstsein vollkommen erloschen ist (s. unten), vorübergegangen ist, die Kranken auffordern, uns die gelähmte Hand zu reichen, so nehmen sie, als ein sicheres Zeichen, dass sie die Absicht haben, den geforderten Act auszuführen, da die gelähmte Hand ihrem Willen entzogen ist, die andere Hand, deren Nerven und Muskeln wegen der Integrität der Leitung ihrem Willen gehorcht, zu Hülfe. Andererseits versetzt in frischen Fällen jeder motorische Nerv der gelähmten Seite, auf welchen wir den Inductionsstrom einwirken lassen, die von ihm versorgten Muskeln in Contraction. Es fehlt somit allein die Verbindung zwischen dem centralen Erregungsapparat und den motorischen Nerven. — Auf diejenigen Bewegungen der gelähmten Seite, welche ohne Einfluss des Willens auf reflectorischem Wege zu Stande kommen, hat diese Unterbrechung keinen Einfluss, denn Kranke, welche in Folge einer Apoplexie in der linken Grosshirnhemisphäre den rechten Arm und das rechte Bein nicht bewegen können, bewegen bei der Respiration die rechte Thoraxhälfte eben so gut wie die linke.

Auch die Verbindung zwischen den motorischen Nerven und denjenigen Nervenfasern und Ganglienzellen, welche bei gewissen Stimmungen und Affecten sich in Erregung befinden, ist nicht immer gleichzeitig mit der in Rede stehenden Unterbrechung der Leitung aufgehoben. Dafür spricht, dass manche derartige Kranke, wenn sie nicht im Stande sind, auf unsere Aufforderung die eine Gesichtshälfte zum Lachen oder zum Weinen zu verziehen, dieselbe ganz wie sonst bewegen, wenn sie nicht lachen oder weinen wollen, sondern in Affect gerathen. Ebenso schliesst die Unterbrechung der Leitung von den bei den Willensacten erregten centralen Gebilden zu den motorischen Fasern nicht nothwendig ein, dass auch die Verbindung der letzteren mit sensiblen und mit anderen motorischen Fasern unterbrochen sei. Wir finden im Gegentheil, dass zuweilen in den gelähmten Theilen Reflexbewegungen und Mitbewegungen ungestört oder sogar besonders leicht zu Stande kommen, so dass es scheint, dass die Erregung der motorischen Fasern, wenn sie nicht mehr vom Willen abhängig ist, durch Reflex leichter zu Stande kommt, als sonst. — Charakteristisch für die in Folge einer Zerstörung des Corpus striatum und des Thalamus der einen Hemisphäre eintretende halbseitige Lähmung ist die Beschränkung derselben auf die Muskeln der Extremitäten, auf diejenigen Muskeln des Gesichts, welche zum Mundwinkel und zur Nase gehen, und auf die Muskeln, durch welche die Zunge hervorgestreckt wird. Fast immer können die Kranken auf der gelähmten Seite in normaler Weise kauen, die Stirn in Falten ziehen, die Augenlider öffnen und schliessen, jede Bewegung der Augen ausführen etc. Dagegen sind die Kranken oft nicht im Stande, den gelähmten Arm und den gelähmten Fuss in der Höhe eines Zolles vom Bett zu erheben; auf der kranken Seite hängt der Mundwinkel herab, das betreffende Nasenloch ist verengt, zuweilen wird die Wange bei jeder Exspiration wie ein schlaffes Segel aufgebläht, während auf der gesunden Seite der Mundwinkel nach Aufwärts gezogen und das Nasenloch erweitert ist. Streckt der Kranke die Zunge heraus, so weicht die Spitze derselben nach der gelähmten Seite ab, weil nur die Muskeln der anderen Seite die Zungenwurzel vorschieben und die Zunge verlängern. In den meisten Fällen tritt gleichzeitig mit der halbseitigen Paralyse eine halbseitige Anaesthesie ein, aber diese verliert sich gewöhnlich nach einiger Zeit gänzlich oder doch zum grössten Theil. Dieser Verlauf der Anaesthesie, sowie die Erfahrung, dass Thiere bei der Zerstörung des Corpus striatum und des Thalamus unempfindlich sind, und dass ihre Fähigkeit, peripherische Schmerzen zu empfinden, nach Hinwegnahme derselben noch fortbesteht, scheint dafür zu sprechen, dass die vorübergehende Anaesthesie der gelähmten Körperhälfte nicht unmittelbar von der Zerstörung des Corpus striatum und des Thalamus, sondern von der in Folge des Blutergusses eintretenden Compression der Capillaren der unterhalb derselben gelegenen Gehirnabschnitte abhängt.

Ganz dieselben Symptome, welche durch Blutergüsse in den Tha-

lamus und das Corpus striatum entstehen, werden durch Blutergüsse an anderen Stellen der Grosshirnhemisphäre hervorgebracht, vorausgesetzt, dass dieselben so massenhaft sind, dass die Capillaren des Thalamus und des Corpus striatum durch dieselben comprimirt werden. Nach den Erörterungen, welche wir im vorigen Capitel über die partielle Anaemie des Gehirns und über den Einfluss derselben auf die cerebralen Functionen gegeben haben, kann diese Uebereinstimmung nicht als auffallend erscheinen, sie muss vielmehr als selbstverständlich und nothwendig bezeichnet werden. Der einzige Unterschied ist folgender: Ein grosser apoplektischer Herd, durch welchen das Corpus striatum oder der Thalamus zerstört wird, hinterlässt eine Hemiplegie, die sich niemals wieder verliert; nur ganz kleine Herde in den genannten Theilen, durch welche die Fasern und Ganglienzellen nicht zertrümmert, sondern nur auseinander gedrängt werden, hinterlassen zuweilen Lähmungen von vorübergehendem Bestande. Aus diesem Erfahrungssatze dürfen wir schliessen, dass der ohne Zweifel im Gehirn vorhandene Apparat, welcher die motorischen Nerven in Erregung versetzt, wenn er selbst von den Organen des Willens aus in Erregung versetzt wird, seinen Sitz in der Gegend des Corpus striatum und des Thalamus hat. Umfangreiche apoplektische Herde dagegen, welche an anderen Stellen der Grosshirnhemisphäre ihren Sitz haben, hinterlassen nicht selten Lähmungen, welche nach kürzerem oder längerem Bestehen wieder verschwinden. Wir dürfen aus diesem Verlaufe annehmen, dass die Capillaren des motorischen Centralherdes mit der theilweisen Resorption des Extravasates von dem Drucke befreit, dem Blute wieder zugänglich geworden sind, oder dass das collaterale Oedem in der Umgebung der zertrümmerten Gehirnstelle, welches sich bis zum Sitze des motorischen Centralherdes erstreckte, mit der Vernarbung des apoplektischen Herdes verschwunden ist.

Bei Blutergüssen, welche ihren Sitz in der Corticalsubstanz der Grosshirnhemisphären haben und fast immer mit Blutungen in das Gewebe der Pia mater verbunden sind, tritt in einzelnen, aber nicht in allen Fällen Hemiplegie auf. Diese Verschiedenheit hängt ohne Zweifel davon ab, wie weit sich die wiederholt erwähnten Folgen der Haemorrhagie, Compression der Capillaren oder collaterales Oedem, nach Innen erstrecken, ob sie die Gegend des Corpus striatum und des Thalamus erreichen, oder nicht. Ausserdem werden bei diesem Sitze der Blutung zuweilen allgemeine Convulsionen und in den meisten Fällen schwere Störungen der psychischen Functionen beobachtet. Da die Erfahrung lehrt, dass Individuen mit sehr vorgeschrittenen und weit verbreiteten Entartungen oder Atrophieen der Corticalsubstanz, wenn dieselben einseitig sind, oft keine psychischen Störungen darbieten, ist das häufige Vorkommen der letzteren bei einseitigen Apoplexieen der Corticalsubstanz wohl daraus zu erklären, dass die Haemorrhagieen, und dass besonders die sich an dieselben anschliessenden entzündlichen Vorgänge in der Pia mater, deren Er-

krankungen eine grosse Neigung haben, sich auf weite Strecken zu verbreiten, leicht auf die andere Hemisphäre übergreifen.

Haemorrhagieen in der Brücke, wenn sie einen irgend beträchtlichen Umfang haben, und Haemorrhagieen in der Medulla oblongata, selbst wenn sie ganz beschränkt sind, führen in der Regel schnell zum Tode. Bei kleinen Blutergüssen in den seitlichen Regionen der Brücke entsteht Anaesthesie und Lähmung auf der gegenüberliegenden Seite, bei kleinen Blutergüssen in der Mitte der Brücke doppelseitige Lähmung.

Bei Haemorrhagieen im kleinen Gehirn findet man häufig die gegenüberliegende Seite gelähmt. Doch hängt diese Hemiplegie sicher nicht direct von der Erkrankung des kleinen Gehirns ab, da bei umfangreichen Zerstörungen desselben oft keine Lähmungen beobachtet werden.

Man darf desshalb, weil an sehr verschiedenen Stellen des Gehirns Blutungen beobachtet worden sind, nicht etwa glauben, dass bei den von Gehirnhaemorrhagieen abhängenden Lähmungen die einzelnen Fälle gewöhnlich ein von einander sehr abweichendes Verhalten darböten. Im Gegentheil, die grosse Mehrzahl der Fälle zeigt eine auffallende Uebereinstimmung, indem sie zu der oben genauer beschriebenen Hemiplegie führen. Es ist selbstverständlich von grosser praktischer Wichtigkeit, diese Thatsache, welche sich einfach daraus erklärt, dass nach statistischen Zusammenstellungen $\frac{7}{8}$ aller Gehirnhaemorrhagieen in den Grosshirnhemisphären, und zwar in der Nähe des Corpus striatum und des Thalamus ihren Sitz haben, zu kennen. — Es gibt einzelne höchst wunderbare Ausnahmen von der Halbseitigkeit der Lähmung und von dem gekreuzten Auftreten derselben bei Haemorrhagieen der Grosshirnhemisphären, für welche wir zur Zeit keine genügende Erklärung zu geben im Stande sind. Indessen wir müssen hinzufügen, dass in neuerer Zeit, in welcher man mit grosser Sorgfalt alle neben der Haemorrhagie vorhandenen Anomalieen, namentlich die Verstopfung der Gehirnarterien, einer genaueren Controle unterzieht, und bei der Deutung der Symptome in Anschlag bringt, die Publicationen solcher Ausnahmefälle sich sehr vermindert haben.

Eine andere Reihe von Symptomen der Gehirnhaemorrhagie, welche man als apoplektischen Insult bezeichnet, und welche nur bei kleinen Blutergüssen vermisst wird, hängt nicht direct von der localen Verletzung des Gehirns, sondern von dem Einflusse derselben auf das übrige Gehirn ab. Wir werden später zeigen, dass der apoplektische Insult zwar in den meisten Fällen die Scene eröffnet, in manchen Fällen aber erst später zu den geschilderten Lähmungserscheinungen hinzutritt. — Nur selten entwickelt sich der apoplektische Insult allmählich, und zwar wahrscheinlich nur dann, wenn die Blutung langsam erfolgt; in den meisten Fällen tritt er plötzlich ein, so dass die Kranken, wie „von einem Schlage getroffen“, oft mit einem Schrei zu Boden fallen. Das Bewusstsein ist während des

Anfalles vollständig aufgehoben, die Fähigkeit, zu empfinden und sich zu bewegen, vollständig erloschen. Meist sind auch die Sphinkteren gelähmt, so dass Stuhlgang und Urin unwillkürlich abgehen. Nur die von der Medulla oblongata abhängigen Respirationsbewegungen werden von den Kranken noch ausgeführt; aber die Athemzüge erfolgen in grossen Pausen und sind gewöhnlich, weil das gelähmte und schlaff herabhängende Gaumensegel durch die Luft in Vibration versetzt wird, laut und schnarchend. Ein eigenthümliches Aussehen des Kranken entsteht dadurch, dass die schlaffen Backen bei jeder Exspiration aufgebläht werden. Oft tritt im Anfange des Anfalls Erbrechen ein; der Puls ist auffallend langsam, die Pupillen eng.

Gewöhnlich nimmt man an, dass der apoplektische Insult eine Folge des Druckes, der Quetschung sei, welchen die Nervenfasern und Ganglienzellen des ganzen Gehirns von Seiten des Extravasates erlitten; indessen es liegt auf der Hand, dass dieser Druck niemals stärker werden kann, als der Blutdruck in den Gehirnarterien; denn sobald die Spannung in den Theilen, welche die Gefässe umgeben, ebenso stark ist, als die Spannung des Blutes in den Gefässen selbst, kann kein Blut aus diesen mehr ausfliessen. Dass aber ein solcher Druck bei Weitem nicht gross genug ist, um die Erregbarkeit der Nervenfasern zu vernichten, unterliegt nach den Erfahrungen, welche wir an peripherischen Nerven zu machen Gelegenheit haben, keinem Zweifel. Auch das Folgende spricht gegen die Richtigkeit der gangbaren Erklärung. Hingen die Lähmungserscheinungen von dem Drucke ab, welchen die Gehirnfasern bei Apoplexieen erfahren, so müsste ein Aderlass nicht nur in einzelnen, sondern in allen Fällen die Lähmungserscheinungen beseitigen, vorausgesetzt, dass so viel Blut entleert würde, dass der Druck im ganzen Gefässsystem, namentlich in den Arterien, wesentlich herabgesetzt würde. *Hyrtl*, welcher sich gleichfalls auf das Entschiedenste gegen die Ableitung der in Rede stehenden Erscheinungen von einem Gehirndruck ausspricht, glaubt, dass die Zufälle, welche auf Rechnung von „Gehirndruck“ geschoben werden, einem geringen Grade von Erschütterung angehörten; aber abgesehen davon, dass von einer solchen Erschütterung bei Extravasaten, welche nicht traumatischen Ursprungs sind, überhaupt nicht die Rede sein kann, lässt sich auch keine auf derselben beruhende anatomische Veränderung nachweisen. Wir leiten den apoplektischen Insult von der plötzlich eintretenden Compression der Capillaren, von der A n a e m i e d e r G e h i r n s u b s t a n z ab. Diese Anaemie ist bei allen grossen Haemorrhagieen nicht nur nach dem Tode mit Sicherheit nachzuweisen, sondern sie verräth sich auch schon während des Lebens durch ein sehr wichtiges, aber gewöhnlich falsch gedeutetes Symptom, nämlich durch das auffallende S c h l a g e n d e r K a r o t i d e n. Diese Erscheinung wird fast allgemein, — obgleich man jeden Augenblick in den Arterien seines Fingers dasselbe Phänomen hervorrufen kann, wenn man einen Faden fest um die Fingerkuppe bindet, — als ein Zeichen von „vermehrtem Blutandrang zum Kopfe“ auf-

gefasst, während sie doch nichts Anderes bedeutet, als dass der Abfluss des Blutes in das Cavum cranii gehemmt ist. Alle Krankheiten des Gehirns und seiner Häute, durch welche der Raum der Schädelhöhle in dem Grade beschränkt wird, dass der Abfluss von Blut aus den zuführenden Gefässen eine beträchtliche Hemmung erleidet, also nicht nur massenhafte Blutergüsse, sondern auch abundante Exsudate und Transsudate, grosse Tumoren etc., sind mit verstärktem Schlagen der Karotiden verbunden. Findet man dieses Symptom, ohne dass der linke Ventrikel hypertrophisch ist und ohne dass ein entsprechend verstärktes Pulsiren auch in anderen Arterien wahrgenommen wird, so kann dasselbe in fraglichen Fällen die Diagnose eines Gehirnleidens, durch welches der Schädelraum beengt wird, wesentlich erleichtern. Meine Schüler haben auf meiner Klinik wiederholt Gelegenheit gehabt, sich von der Richtigkeit der Deutung und von dem grossen diagnostischen Werthe der in Rede stehenden Erscheinung zu überzeugen. — Wenn wir die physikalischen Verhältnisse ins Auge fassen, so ergibt sich, dass Anaemie und zwar arterielle Anaemie des Gehirns niemals durch Zerreissung von Capillaren herbeigeführt werden kann; der Ausfluss von Blut aus zerrissenen Capillaren kann nämlich nur so lange dauern, bis die Spannung des Schädelinhaltes der Spannung des Blutes innerhalb der Capillaren gleichkommt. Diesem Raisonnement entspricht die Thatsache, dass bei capillären Haemorrhagieen der apoplektische Insult fehlt. — Zerreisst dagegen ein arterielles Gefäss, und hört die Blutung nicht aus anderen Ursachen frühzeitig auf, so wird endlich die Spannung in dem umgebenden Parenchym eben so gross werden, als die Spannung des Blutes innerhalb der Arterien; und da diese grösser ist, als die des Blutes innerhalb der Capillaren, so müssen letztere comprimirt und für das arterielle Blut undurchgängig werden. Dem entsprechend kommt der apoplektische Insult bei arteriellen Blutungen, die zur Bildung einer Blutlache führen, fast constant vor. Analysirt man die oben angeführten Symptome des apoplektischen Insultes, so stellt sich heraus, dass während desselben die Functionen beider Grosshirnhemisphären erloschen sind. Die Kranken haben keine Empfindung, selbst bei der Einwirkung der stärksten peripherischen Reize; sie sind nicht im Stande, irgend eine Bewegung auszuführen, ihr Bewusstsein ist erloschen. Dagegen dauert die Function derjenigen Gehirnabschnitte, durch welche die für das Fortbestehen des Lebens unerlässlichen Acte, namentlich die Respiration, vermittelt werden, fort. Augenscheinlich hat dies Verhalten darin seinen Grund, dass die Falx die gegenüberliegende Hemisphäre weit unvollkommener, als das Tentorium die Medulla oblongata vor einer Compression der Capillaren durch den Druck des Extravasates schützt. Blutergüsse unterhalb des Tentoriums sind selbst bei geringem Umfange desshalb so gefährlich, weil bei ihnen dieser Schutz der Medulla oblongata fortfällt, so dass dieselbe leicht durch Compression ihrer Capillaren ausser Function gesetzt wird. Ich lasse

dahingestellt sein, ob die Verlangsamung der Herzaction, die verminderte Frequenz der Athemzüge, die Verengerung der Pupille, welche bei Blutergüssen oberhalb des Tentoriums während des apoplektischen Insultes beobachtet werden, darin ihren Grund haben, dass der Vagus und der Oculomotorius in Folge des auf sie fortwirkenden, aber durch das Tentorium abgeschwächten Druckes sich in einem Zustand erhöhter Erregung befinden.

Stirbt der Kranke nicht während des apoplektischen Insults, sondern kommt er aus demselben wieder zu sich, so schliessen sich nach einigen Tagen an den Anfall die Zeichen einer mehr oder weniger heftigen Encephalitis an. Diese hängt von der Verletzung ab, welche das Gehirn bei der Blutung erfahren hat, und muss daher als eine traumatische bezeichnet werden. Die Symptome derselben sind, wenn sie keine bedeutende Intensität erreicht und nur zu Bindegewebsneubildung in der Umgebung des Herdes führt, Pulsbeschleunigung und andere Fiebererscheinungen, Kopfschmerz, Funkensehen, Delirien, zuweilen auch Zuckungen und Contracturen in den gelähmten Theilen. Nach einiger Zeit mässigen sich und verschwinden endlich diese „Reactionserscheinungen“, und der Kranke ist bis auf die zurückbleibende Lähmung gesund. Erreicht aber die Entzündung in der Umgebung des Herdes eine bedeutende Intensität, und führt sie zu ausgebreiteter entzündlicher Erweichung, so schliessen sich an die geschilderten Erscheinungen die einer allgemeinen Paralyse an, und der Kranke stirbt in Folge zu grosser Heftigkeit der sogenannten Reactionserscheinungen.

Durch die verschiedene Grösse und Zahl der haemorrhagischen Herde, durch den verschiedenen Sitz derselben, durch die grössere oder geringere Schnelligkeit, mit welcher die Blutung erfolgt, so wie durch die mehr oder weniger heftige Entzündung in der umgebenden Gehirnmasse entstehen mannigfache Verschiedenheiten im Verlaufe einer Gehirnhaemorrhagie, von denen wir nur die wichtigsten erwähnen.

Ein ziemlich häufiges Krankheitsbild, welches einem schnell entstehenden umfangreichen Bluterguss oder dem gleichzeitigen Auftreten mehrfacher Blutungen entspricht, ist folgendes: Nachdem Vorboten vorhergegangen sind, oder auch ohne dieselben, tritt plötzlich ein apoplektischer Insult ein; der Kranke kommt aus demselben nicht wieder zu sich, die Lähmung schreitet auch auf die Medulla oblongata fort, das Athmen wird unregelmässig, der Puls aussetzend und klein, die Pupille weit, und schon nach wenigen Minuten (Apoplexie foudroyante) oder erst nach einigen Stunden tritt der Tod ein.

Bei einem zweiten Bilde, welches am Häufigsten zur Beobachtung kommt und einem gleichfalls schnell entstehenden, aber wahrscheinlich weniger umfangreichen Bluterguss an der gewöhnlichen Stelle entspricht, entsteht ebenfalls zunächst ein apoplektischer Insult; man erkennt schon während der Dauer des be-

wusstlosen Zustandes an dem verzogenen Gesicht, an der besonders schlaffen Beschaffenheit der Muskeln auf der einen Seite, zuweilen auch an der Erweiterung der einen Pupille, auf welcher Seite die Lähmung vorhanden ist. Nach einigen Minuten oder nach einigen Stunden, zuweilen erst am anderen Tage, erwacht der Kranke allmählich aus dem Sopor; aber er spricht undeutlich, und die halbseitige Lähmung mit den früher geschilderten Eigenthümlichkeiten ist dann deutlich zu erkennen. Am zweiten oder dritten Tage entstehen Fieber und die übrigen Symptome der traumatischen Encephalitis. Nach dem Verschwinden derselben bleibt der Kranke für den Rest seines Lebens halbseitig gelähmt, wenn auch der Theil der Lähmung, welcher von dem Oedem in der Umgebung der Apoplexie abhängt, mit der Zeit verschwinden kann.

In anderen Fällen, und zwar wahrscheinlich dann, wenn die Blutung, nachdem sie für kurze Zeit aufgehört hatte, wiederkehrt und in mässigem Grade fortdauert, beginnt die Krankheit mit einem apoplektischen Insult, aus welchem der Kranke nach einiger Zeit wieder erwacht. Man bemerkt zwar die halbseitige Lähmung, hofft aber, dass der Kranke für dieses Mal mit dem Leben davon kommen werde. Aber nach wenigen Stunden fängt das Bewusstsein von Neuem an zu schwinden, erlischt endlich ganz, kehrt nicht wieder zurück, und der Kranke geht komatös zu Grunde.

Einer langsam erfolgenden, aber zuletzt sehr reichlich werdenden Haemorrhagie scheint das Bild zu entsprechen, bei welchem nicht der apoplektische Insult die Scene eröffnet, sondern eine halbseitige Lähmung, zu welcher sich erst später Bewusstlosigkeit und allgemeine Gehirnparalyse hinzugesellt.

Es würde zu weit führen, wenn wir noch andere Krankheitsbilder anreihen und namentlich die Modificationen, welche durch die verschiedene Heftigkeit der reactiven Entzündung in der Umgebung des Herdes und durch die verschiedenen Grade der consecutiven Atrophie des Gehirns entstehen, ausführlich schildern wollten.

§. 4. Therapie.

Wir können in Betreff der Prophylaxis der Apoplexie auf das 1. und 4. Capitel dieses Abschnittes verweisen, denn die Prophylaxis der Gehirnblutungen verlangt diejenigen Massregeln, welche wir in der Therapie der Gehirnhyperaemie und der durch Arterienerkrankung entstandenen Circulationsstörungen besprochen haben. Hat ein Kranker einmal eine Apoplexie überstanden, so muss er besonders vorsichtig sein und jede Veranlassung vermeiden, durch welche die Gehirngefässe überfüllt und ausgedehnt werden könnten; namentlich muss er sich vor langen und üppigen Mahlzeiten hüten und für regelmässige Leibesöffnung sorgen.

Ist eine Gehirnblutung zu Stande gekommen, so würde es unsere Aufgabe sein, die Fortdauer der Blutung zu verhüten, die Re-

sorption des Extravasats und die Bildung der apoplektischen Narbe zu befördern. Wir dürfen uns aber über unsere Macht keine Illusionen machen und müssen eingestehen, dass wir weder ein Mittel besitzen, um die Blutung zu stillen, noch ein Mittel, um die Resorption und die Vernarbung zu beschleunigen. Wir sind bei der Behandlung der Gehirnblutung genöthigt, uns darauf zu beschränken, die gefährlichsten Symptome nach Möglichkeit zu bekämpfen. Nicht wenige Kranke mit apoplektischem Insult kommen während der Dauer einer Venaesection zum Bewusstsein, und es hat in der That den Anschein, als ob wir nicht selten durch die Venaesection das Uebergreifen der Lähmung von den grossen Hemisphären auf die für das Fortbestehen des Lebens unentbehrliche Medulla oblongata verhüten und dem Kranken das Leben erhalten könnten. Auf der anderen Seite wird aber gleichfalls in nicht wenigen Fällen unverkennbar durch eine Venaesection während eines apoplektischen Anfalles der tödtliche Ausgang befördert: es tritt unmittelbar nach dem Blutverlust allgemeiner Collapsus ein, aus welchem der Kranke sich nicht wieder erholt. Wir haben früher erwähnt, dass ein Aderlass in allen Fällen nützen müsste, wenn die als Zeichen des Gehirndrucks aufgeführten Symptome wirklich durch den Druck hervorgerufen würden, welchem das Gehirn in Folge des Extravasats ausgesetzt ist, und wir haben bereits ausgesprochen, dass die Erfolglosigkeit des Aderlasses in vielen Fällen gegen diese Erklärung spreche. Nach der von uns aufgestellten Erklärung des apoplektischen Insults ist es verständlich, dass der Aderlass unter gewissen Umständen ein überaus nützliches, unter anderen Umständen ein höchst gefährliches Mittel ist, und es lassen sich zugleich die Indicationen für seine Anwendung ziemlich scharf aufstellen. Damit möglichst viel arterielles Blut in das Gehirn eintreten könne, müssen wir versuchen, den Abfluss des venösen Blutes zu erleichtern, ohne jedoch die eintreibende Kraft zu tief herabzusetzen. Ist der Herzstoss kräftig, sind die Herztöne laut, ist der Puls regelmässig, sind noch keine Zeichen eines beginnenden Lungenoedems vorhanden, so darf man sich nicht lange besinnen, sondern muss sofort einen Aderlass verordnen, oder denselben selbst ausführen, damit man den Einfluss des Blutverlustes controliren kann. Oertliche Blutentziehungen durch Application von Blutegeln hinter die Ohren und an die Schläfe oder von Schröpfköpfen in den Nacken können den Aderlass nicht ersetzen, wohl aber die Wirkung unterstützen. Ist dagegen der Herzstoss unkräftig, ist der Puls unregelmässig, ist bereits Trachealrasseln vorhanden, so kann man fast sicher sein, dass der Aderlass schaden werde, indem er die ohnehin geschwächte Herzaction noch tiefer herabsetzt und dadurch die Menge des in das Gehirn eintretenden arteriellen Blutes noch mehr vermindert. Wenn der zuletzt erwähnte Zustand eingetreten ist, so verlangt die Indicatio symptomatica, trotzdem dass das Grundleiden dasselbe ist, und dass es den gleichen Ursachen seine Entstehung verdankt, ein entgegengesetztes Verfahren. Man muss mit allen Kräften den Versuch machen, durch Darreichung

von Reizmitteln der Paralyse des Herzens vorzubeugen. Gelingt es nicht, dem Kranken innerlich excitirende Medicamente, z. B. Wein, Aether, Moschus, beizubringen, so muss man grosse Sinapismen auf die Brust und auf die Waden legen, die Haut bürsten und frottiren lassen, die Brust mit kaltem Wasser bespritzen oder sie mit geschmolzenem Siegellack betröpfeln.

Ist der Kranke aus dem apoplektischen Insult zum Bewusstsein zurückgekehrt, so beschränke man sich darauf, eine leichte, nicht erhitzende Diät zu verordnen, den Leib offen zu erhalten und den vorher geschorenen Kopf mit kalten Compressen zu bedecken, um auf diese Weise wo möglich einer zu heftigen reactiven Entzündung vorzubeugen. Je nach der Intensität der dennoch nicht ausbleibenden entzündlichen Symptome setze man später dieses einfache Verfahren fort und gebe höchstens ein stärkeres Laxans, oder man verordne die einmalige oder selbst wiederholte Application von Blutegeln hinter die Ohren. Venaesectionen sind in diesem Stadium überflüssig und schädlich. Dagegen passen, namentlich wenn die Fiebererscheinungen gemässigt sind, Ableitungen in den Nacken durch Vesicatore oder Pockensalbe, welche später nicht mehr am Platze sind.

Ist das entzündliche Reactionsstadium glücklich vorübergegangen, und ist der Kranke bis auf seine Lähmung in einem erträglichen Zustande, so verschone man ihn mit der Verordnung von Strychnin und anderen Medicamenten, deren Wirksamkeit weder aus theoretischen Gründen wahrscheinlich, noch durch die Erfahrung bestätigt ist, sondern man regulire die Diät, den Stuhlgang und bringe den Kranken überhaupt unter möglichst gesundheitsgemässe Aussenverhältnisse. Wohlhabende Kranke schicke man nach Wildbad, Gastein, Pfäfers, Ragatz. Man darf nicht erwarten, dass die zerstörten Hirnfasern durch den Gebrauch jener Thermen sich regeneriren werden, aber die Erfahrung lehrt, dass dort sowohl Gehirn- als Rückenmarkslähmungen häufig sich bessern, und es ist wahrscheinlich, dass diese Besserung durch den günstigen Einfluss der Bäder auf die Entzündung in der Umgebung des Herdes und den von ihr abhängenden Antheil der Lähmung bewirkt wird.

Dass sich endlich apoplektische Lähmungen auch bei der Anwendung des Inductionsapparates zu bessern pflegen, ist nicht in Abrede zu stellen. Diese Thatsache findet sicher in nichts Anderem ihre Erklärung, als darin, dass die „Faradisation localisée“ eines der wichtigsten Mittel der Heilgymnastik ist. Bei längerem Bestehen einer Lähmung hängt der Grad derselben fast immer theilweise von der durch lange Unthätigkeit verminderten Erregbarkeit der Nerven und der beginnenden Atrophie der Muskeln ab. Gegen beide Zustände ist die methodische Erregung der Nerven durch den Inductionsapparat sicher das beste Mittel, und es verdient jedenfalls den Vorzug vor allen reizenden Linimenten, Salben und Tincturen.

Capitel VI.

Blutungen der Hirnhäute, Apoplexia meningea — Haematom der Dura mater.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Wenn wir von traumatischen Blutungen der Meningen, zu welchen auch die während der Geburt erfolgenden zu rechnen sind, absehen, so sind Blutungen der Gehirnhäute selten. Blutergüsse in den subarachnoidealen Räumen oder zwischen der Dura mater und der Arachnoidea entstehen meistens durch den Durchbruch einer Gehirnhaemorrhagie. Ausserdem liegen zuweilen Rupturen von Aneurysmen oder von degenerirten Arterien den Meningealhaemorrhagieen zu Grunde; in anderen Fällen lässt sich die Ursache der Blutung nicht erkennen.

Die umfangreichen abgekapselten Blutansammlungen, welche man zuweilen bei Obductionen an der unteren Fläche der Dura mater vorfindet, sind nach *Virchow*'s lehrreichen Untersuchungen nicht, wie man früher annahm, als einfache Blutextravasate anzusehen, an deren Peripherie sich das Fibrin des Blutergusses niedergeschlagen und den flüssigen Antheil desselben abgekapselt habe, sondern es handelt sich bei diesem Befunde um die Residuen einer chronischen Entzündung der Dura mater (Pachymeningitis) mit haemorrhagischem Exsudat. *Virchow* bezeichnet diese Blutsäcke mit dem Namen Haematom der Dura mater. Das Blut, welches dieselben anfüllt, stammt aus den zahlreichen weiten und dünnwandigen Capillaren, welche sich in den Pseudomembranen der Dura mater bei dieser Form der chronischen Entzündung gebildet haben, und ist zwischen die auseinander weichenden Schichten der Pseudomembranen ergossen. Die Ursachen, welche der chronischen Pachymeningitis mit haemorrhagischem Exsudat zu Grunde liegen, sind nicht genau bekannt. Die Krankheit kommt vorzugsweise im höheren Alter und auffallend häufig bei Geisteskranken und bei Potatoren vor. Sie scheint sich theils als ein selbständiges Leiden, theils als ein secundäres, von Verletzungen an der Stirn abhängiges zu entwickeln. Im letzteren Falle soll zwischen der Verletzung und den ersten Symptomen eines Haematoms ein oft Jahre langer Zeitraum liegen (*Griesinger*).

§. 2. Anatomischer Befund.

Ist das Blut in die subarachnoidealen Räume ergossen, so findet man es gewöhnlich als eine mehr oder weniger mächtige Schichte weit über die Oberfläche des grossen und kleinen Gehirns ausgebreitet. So lange die Arachnoidea nicht zerrissen ist, kann man das Extravasat selbstverständlich mit dem Wasserstrahl nicht fortspülen. Gewöhnlich ist gleichzeitig ein Theil des Extravasats in die Ventrikel gelangt, und man findet auch in diesen eine grössere oder geringere Menge von Blut. — Bei Blutergüssen zwischen Dura mater und

Arachnoidea ist das Extravasat gewöhnlich besonders massenhaft auf dem Tentorium und an der Schädelbasis angehäuft und von dort aus auch in den Rückenmarkskanal eingedrungen. Aber auch auf der Convexität der Hemisphären finden sich blutige Massen, welche man leicht durch Ausdrücken des Schwammes hinwegspülen kann. Bei beiden Formen der Haemorrhagie sind entweder nur die Gyri abgeflacht und die Hirnsubstanz anaemisch, oder es finden sich die der Blutung zunächstliegenden Schichten der Gehirnsubstanz blutig suffundirt und erweicht.

Das Haematom der Dura mater hat seinen Sitz gewöhnlich neben der Pfeilnaht und stellt einen ovalen flachen Sack dar, welcher in einzelnen Fällen eine beträchtliche Ausdehnung erreichen und 4—5″ lang, 2—3″ breit und etwa ½″ dick werden kann. Die Wände des Sackes sind durch verändertes Haematin rostbraun gefärbt, der Inhalt desselben besteht theils aus frischem flüssigem oder geronnenem Blute, theils aus unverkennbar älteren schmutzig rothbraunen Gerinnseln. Die entsprechende Grosshirnhemisphäre ist abgeflacht oder zeigt selbst eine Impression. Nicht selten ist das Haematom doppelseitig. Den Anfang einer Pachymeningitis haemorrhagica hat man ziemlich häufig zu beobachten Gelegenheit. Man findet nämlich auf der Innenfläche der Dura mater bei manchen Obductionen eine feine Bindegewebslage, welche durch gelbes oder braunes Pigment gefärbt ist und der Oberfläche innig adhärirt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Blutungen, welche in die subarachnoidealen Räume oder auf die freie Fläche der Arachnoidea erfolgen, gehören nicht zu den „Herderkrankungen“, sondern zu den „diffusen Erkrankungen“ des Gehirns. Es fehlen daher auch bei denselben, wenn keine Complication mit einer Gehirnblutung vorliegt, die für diese charakteristischen Herdsymptome, namentlich die Hemiplegie; dagegen pflegt der apoplektische Insult, da die Blutung in der Regel sehr abundant und über beide Hemisphären verbreitet ist, ungewöhnlich schwer zu sein. Sehr häufig tritt der apoplektische Anfall plötzlich und ohne alle Vorboten auf, und die Kranken gehen unter den im vorigen Capitel geschilderten Erscheinungen einer Apoplexie foudroyante zu Grunde. Bei diesem Verlaufe ist höchstens eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich, welche sich allein auf das Fehlen der bei Gehirnblutungen selbst in den schwersten Formen des apoplektischen Insultes in der Regel vorhandenen Andeutungen einer Hemiplegie stützen kann. In anderen Fällen gehen heftige Kopfschmerzen, und in einzelnen Fällen allgemeine Convulsionen dem apoplektischen Insulte voraus. Da diese Erscheinungen, namentlich die letzteren, bei Gehirnblutungen nur ausnahmsweise, bei ausgebreiteten Erkrankungen an der Convexität der Hemisphären sehr häufig beobachtet werden, lässt sich aus denselben in Verbindung mit dem Fehlen jeder Andeutung einer Hemiplegie mit etwas grösserer

Sicherheit schliessen, dass es sich nicht um eine Haemorrhagie des Gehirns, sondern um eine Haemorrhagie der Meningen handelt.

Das Haematom der Dura mater verläuft in vielen Fällen unter Symptomen, aus welchen die Krankheit nicht mit Sicherheit zu erkennen ist, und wenn dieselbe wie so häufig im Verlaufe von Geisteskrankheiten auftritt, so ist meist nicht einmal eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich. In anderen Fällen berechtigen uns folgende Momente, auf welche zum Theil *Griesinger* die Aufmerksamkeit gelenkt hat, mit grösserer oder geringerer Zuversicht die Diagnose auf ein Haematom der Dura mater zu stellen: Sind umschriebene, sich allmählich zu grosser Heftigkeit steigernde Kopfschmerzen in der Gegend des Scheitels und der Stirn die ersten, und längere Zeit hindurch die einzigen Beschwerden, über welche die Kranken klagen, und liegt zwischen dem ersten Auftreten dieser Schmerzen und dem Hinzutreten anderer schwerer Gehirnerscheinungen ein Zwischenraum, welcher nicht so kurz, als bei den acuten Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute, und auf der anderen Seite weit kürzer ist, als bei den meisten chronischen Erkrankungen derselben, besonders bei den verschiedenen Gehirntumoren, so liegt es am Nächsten, an eine Entzündung der Meningen, und zwar, da die Entzündung der weichen Gehirnhäute wegen ihrer Tendenz, sich weit zu verbreiten, nicht mit circumscripten, sondern mit diffusen Kopfschmerzen zu verlaufen pflegt, an eine Entzündung der Dura mater zu denken. Man ist dazu um so mehr berechtigt, als die in Rede stehende Form der Pachymeningitis gerade in der Gegend ihren Sitz hat, an welcher die Kranken über Schmerz klagen. War das betreffende Individuum vor dem Beginn der Kopfschmerzen geisteskrank, oder dem Missbrauch von Spirituosen ergeben, oder lässt sich nachweisen, das dasselbe vor längerer oder kürzerer Zeit eine Kopfverletzung, besonders in der Gegend der Stirn, erlitten hat, so gewinnt, wie sich aus der Aetiologie ergibt, die Vermuthung, dass wir es mit einer Pachymeningitis zu thun haben, eine weitere Bestätigung. Wir wissen aber ferner, dass die in Rede stehende Form der Meningitis zu einem massenhaften, den Schädelraum beträchtlich verengenden Bluterguss zu führen pflegt, und dass dann der Bluterguss auf der einen oder auf beiden Seiten der Pfeilnaht abgekapselt ist. Gesellen sich daher zu den Kopfschmerzen später die Zeichen einer Compression der Capillaren der Grosshirnhemisphären, psychische Störungen: Abnahme des Gedächtnisses, verminderte Schärfe des Denkens, wachsende Neigung zum Schlaf, welche sich schliesslich zum Koma steigert, eine sich langsam entwickelnde, gewöhnlich nicht reine Hemiplegie, so muss man unter den verschiedenen Gehirnkrankheiten, welche nach Ausschluss anderer als möglicherweise vorhanden übrig bleiben, in erster Reihe an ein Haematom der Dura mater denken. — Da bei einem Haematom der Dura mater Resorption des Blutergusses und damit Entlastung des Gehirns von dem auf dasselbe einwirkenden Drucke erfolgen kann, so spricht schliesslich ein günstiger Ver-

lauf der Krankheit, die Heilung des Kranken in fraglichen Fällen für ein Haematom. — Erfolgt der Bluterguss nicht wie bei dem bisher geschilderten Krankheitsverlaufe allmählich, sondern plötzlich, ist derselbe sehr massenhaft und ist er nur auf eine Seite beschränkt, so verläuft die Krankheit ganz unter dem Bilde einer abundanten Haemorrhagie der einen oder anderen Grosshirnhemisphäre. — Es kann bei oberflächlicher Betrachtung auffallend erscheinen, dass selbst bei einseitigen Haematomen von grösserem Umfang zuweilen keine oder eine nur unvollständige Hemiplegie beobachtet wird; indessen man muss bedenken, dass das Haematom gerade an der Stelle seinen Sitz hat, an welcher der verstärkte Druck, welcher die eine Hemisphäre trifft, sich durch die in den vorderen Abschnitten der Schädelhöhle sehr weite Communication zwischen den beiden Seitenkammern leicht auf die andere Hemisphäre verbreiten kann, zumal wenn die Blutung langsam erfolgt. *Griesinger* legt unter den Symptomen des Haematoms auch Gewicht auf die fast constante enge Beschaffenheit der Pupille, und ist geneigt, diese Erscheinung als ein „Reizungssymptom von der Oberfläche" aus aufzufassen. Ich habe im vorigen Capitel eine andere, freilich gleichfalls hypothetische Erklärung der Pupillenverengerung bei raumbeschränkenden Erkrankungen oberhalb des Tentoriums zu geben versucht.

§. 4. Therapie.

Bei der Behandlung der Meningealblutungen gelten dieselben Grundsätze, welche wir für die Behandlung der Gehirnblutungen aufgestellt haben, und wir dürfen hier um so mehr auf das vorige Capitel verweisen, als eine sichere Unterscheidung beider Zustände von einer Gehirnblutung in vielen Fällen unmöglich ist. Glaubt man zur Diagnose eines Haematoms der Dura mater berechtigt zu sein, so verordne man in frischen Fällen die Application von Blutegeln hinter die Ohren, von Eisumschlägen auf den Kopf, und reiche dem Kranken von Zeit zu Zeit ein starkes Laxans. Für die späteren Stadien der Krankheit passen Ableitungen im Nacken durch Vesicatore oder Pockensalbe. Ich habe durch diese Behandlung in zwei von mir beobachteten Fällen sehr günstige Erfolge erzielt, doch halte ich trotz der gerade in diesen Fällen sehr charakteristischen Symptome einen Irrthum in der Diagnose für nicht unmöglich.

Entzündungen des Gehirns und seiner Häute.

Wir werden in den nächsten Capiteln 1) die Entzündung der Dura mater und ihrer Sinus, 2) die Entzündung der Pia mater mit eiterig-fibrinösem Exsudat, 3) die tuberculöse Entzündung der Pia mater mit Einschluss des acuten Hydrocephalus, 4) die epidemische

Cerebrospinalmeningitis und 5) die Entzündung der Gehirnsubstanz besprechen. — Da die Entzündung der Arachnoidea sich nicht von der der Pia mater trennen lässt, so findet die Arachnitis keine gesonderte Besprechung.

Capitel VII.

Entzündung der Dura mater — Entzündung und Thrombose der Hirnsinus.

Wir haben bereits im vorigen Capitel eine Form der Pachymeningitis besprochen, weil sie wegen der Haemorrhagie, zu welcher sie führt, und wegen des klinischen Bildes, unter welchem sie verläuft, am Zweckmässigsten den Blutungen der Meningen angereiht wurde. Wir haben nur noch die Form zu besprechen, welche man seit *Virchow*'s. Arbeiten über das Haematom der Dura mater als Pachymeningitis externa bezeichnet.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Es ist sehr zweifelhaft, dass die Pachymeningitis externa als ein primäres und selbständiges Leiden in Folge von Erkältungen und anderen Schädlichkeiten vorkommt. Jedenfalls ist sie in der Regel ein secundäres Leiden und gesellt sich als solches zu Fissuren und Fracturen und besonders zu Caries der Schädelknochen, namentlich des Felsenbeins und des Siebbeins, sowie zu Caries der obersten Halswirbel. Auch bei Periostitis der äusseren Schädelfläche entwickelt sich zuweilen Pachymeningitis, ohne dass man die Continuität beider Vorgänge durch Veränderungen des Schädeldachs nachweisen kann.

Eine Entzündung der Gehirnsinus mit darauf folgender Thrombose, oder auch eine Thrombose der Sinus, zu welcher sich erst später eine Entzündung ihrer Wände hinzugesellt, kommt verhältnissmässig häufig vor, am Häufigsten in den Sinus, welche dem Felsenbein anliegen, im Sinus transversus und in den Sinus petrosi. Dies erklärt sich leicht daraus, dass die Entzündung und die Thrombose der Hirnsinus in der grossen Mehrzahl der Fälle durch Caries des Felsenbeins, welche bis zum Schädelgrund vorgedrungen ist, hervorgerufen wird. Ueber den zahlreichen Kranken, welche in Folge einer Otitis interna an langwierigen Otorrhöen und an Caries des Felsenbeins leiden, schwebt wie ein Damoklesschwert die Gefahr einer Entzündung oder Thrombose jener Sinus. — Nicht selten kommt es zu eiterigem und jauchigem Zerfall der Thromben, und dadurch, dass dann Partikelchen derselben in die abführenden Venen gelangen, zu Embolieen und metastatischen Entzündungen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die anatomischen Veränderungen beschränken sich in leichten

und chronisch verlaufenden Fällen von Pachymeningitis externa auf eine allmähliche Verdickung der Dura mater in Folge von Bindegewebswucherung an ihrer äusseren Fläche; durch diese wird die Dura mater sehr fest an das Schädeldach angeheftet, und später ossificirt zum Theil das neugebildete Bindegewebsstratum. — In acuten und schweren Fällen wird die Dura mater meist an einer umschriebenen, der Verletzung oder der Caries der Schädelknochen entsprechenden Stelle durch Gefässinjection und durch kleine Ekchymosen geröthet, verdickt und durchfeuchtet: später wird sie missfarbig, ihr Gewebe lockert sich auf und erweicht, endlich kommt es zu Eiterbildung und, wenn sich der Eiter zwischen der Dura mater und dem Schädeldach anhäuft, zu einer Ablösung der entzündeten Stelle von dem darunter liegenden Knochen. Im letzteren Falle ist fast immer auch die Pia mater und zwar in grossem Umfange entzündet. Selbst bei der Obduction ist es oft schwer zu unterscheiden, ob die Entzündung der Sinuswand der Thrombose, oder die Thrombose der Entzündung der Sinuswand vorausgegangen ist. Wenn die Thromben noch nicht zerfallen sind, so adhäriren sie fest an der aufgelockerten rauhen Innenfläche der verdickten Wand des Sinus, und verbreiten sich von hier, nach den Beobachtungen von *Lebert*, welcher überhaupt die genauere Kenntniss der in Rede stehenden Krankheit wesentlich gefördert hat, zuweilen nach Hinten bis zum Torcular Herophili, und in einzelnen Fällen nach Abwärts bis zur Jugularis interna. Häufiger findet man bei der Section den Thrombus bereits zerfallen und den entzündeten Sinus mit einer eiterigen oder jauchigen, zuweilen graugrünen und stinkenden, mit Flocken gemischten Flüssigkeit angefüllt. Neben diesen Veränderungen zeigen sich in der Regel die einer Otitis interna und einer ausgebreiteten Caries des Felsenbeins: Zerstörung des Trommelfells, Fehlen der Gehörknöchelchen, polypöse Wucherung der Schleimhaut, Anfüllung der Paukenhöhle und Infiltration des Labyrinthes, der Schnecke, der Zellen des Zitzenfortsatzes mit Eiter.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die chronische Pachymeningitis, welche Verdickung der Dura mater, feste Verwachsung derselben mit dem Schädeldach und Ossification der Verdickungsschichten im Gefolge hat, mag von Kopfschmerzen und anderweitigen Symptomen begleitet sein; aber diese haben nichts Charakteristisches und lassen die Krankheit nicht erkennen. — Auch die Symptome und der Verlauf der acuten Pachymeningitis externa werden fast immer durch die Symptome des Grundleidens, durch Complicationen mit ausgebreiteter Entzündung der Pia mater und durch Fortpflanzung der Entzündung auf die Gehirnsinus mit ihren Folgen so vielfach modificirt, dass es nicht möglich ist, ein reines Bild der Krankheit zu entwerfen. Gesellen sich zu einer Schädelverletzung oder vor Allem zu einer auf Caries des Felsenbeins beruhenden Otorrhöe ungewöhnlich heftige und verbreitete Schmerzen

in der Umgebung des Knochenleidens, Fiebererscheinungen, Erbrechen, Schwindel, Ohrensausen, Zuckungen, Delirien und andere Erscheinungen von Gehirnreizung, auf welche später Depressionserscheinungen und endlich allgemeine Paralyse folgen, so darf man annehmen, dass das Leiden der Schädelknochen Anfangs zu einer Entzündung der Dura mater und später zu diffuser Entzündung der Pia mater geführt habe. Oft ist das erste Stadium sehr kurz und undeutlich, und man findet die Kranken bei dem ersten Besuche oder bei ihrer Aufnahme in das Spital in tiefem Sopor daliegen. Aber auch in solchen Fällen lässt sich die obige Diagnose mit annähernder Sicherheit stellen, wenn man eine Schädelverletzung und besonders, wenn man eine langdauernde Otorrhöe nachweisen und andere Ursachen des Gehirnleidens nicht entdecken kann.

Die Krankheitserscheinungen, welche durch Entzündung und Thrombose der Gehirnsinus hervorgerufen werden, sind immer mit den so eben geschilderten Symptomen der Meningitis verbunden. Ausserdem gesellen sich zu denselben sehr häufig auch die einer Encephalitis hinzu; es wird daher praktisch sein, wenn wir uns darauf beschränken, anzuführen, unter welchen Umständen man bei einer sich zu Caries des Felsenbeins gesellenden Meningitis oder Encephalitis an eine gleichzeitige Entzündung oder Thrombose der Gehirnsinus zu denken hat. Ich halte es für gerathen, bei der grossen Häufigkeit der in Rede stehenden Complication die Möglichkeit und selbst die grosse Wahrscheinlichkeit derselben im Auge zu behalten, auch wenn die nichts weniger als constanten Anzeichen derselben fehlen. Sollte sich ein von *Gerhardt* mit vielem Scharfsinne aufgestelltes Symptom der Thrombose des Sinus transversus, nämlich eine schwächere Füllung derjenigen Jugularvene, welche aus dem verstopften Sinus transversus ihr Blut bezieht, nachweisen lassen, so würde die Annahme an Sicherheit gewinnen. Dasselbe würde der Fall sein, wenn sich ein von *Griesinger* freilich nur in einem Falle beobachtetes Symptom, ein umschriebenes, schmerzhaftes Oedem hinter dem Ohre einstellen sollte, obgleich bei Caries des Zitzenfortsatzes ein solches Oedem, welches *Griesinger* als eine Phlegmasia alba dolens en miniature bezeichnet, auch auf andere Weise, als durch die Fortpflanzung der Thrombose durch das Emissarium, welches in der Fossa sigmoidea nach Aussen tritt, zu Stande kommen kann. In den meisten Fällen lässt sich allein aus dem Auftreten von Schüttelfrösten und aus den Zeichen metastatischer Herde in den Lungen mit Sicherheit schliessen, dass eine Caries des Felsenbeins nicht nur zu Meningitis und Encephalitis, sondern auch zu Thrombenbildung in den Gehirnsinus geführt hat.

§. 4. Therapie.

Bei den ersten Zeichen, welche eine Entzündung der Dura mater verrathen oder dieselbe auch nur vermuthen lassen, muss eine energische Antiphlogose durch wiederholte örtliche Blutentziehungen Platz greifen. Daneben mache man, wenn eine Otorrhöe vorhergegangen

ist, lauwarme Einspritzungen in das kranke Ohr und bedecke dasselbe mit Kataplasmen. Ausserdem passen starke Drastica und Ableitungen in den Nacken durch grosse Vesicatore. Im Uebrigen fällt die Behandlung der Pachymeningitis mit der Behandlung der Entzündung der Pia mater zusammen.

Capitel VIII.

Entzündung der Pia mater mit eiterig-fibrinösem Exsudat — Meningitis der Convexität — Meningitis simplex.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Bei der acuten Meningitis wird in die subarachnoidealen Räume ein an Eiterzellen reiches Exsudat ergossen; bei der chronischen Meningitis erfahren die Pia mater und die Arachnoidea durch Bindegewebswucherung eine diffuse Trübung, Verdickung und Verdichtung.

Die acute Meningitis mit eiterig-fibrinösem Exsudate ist in vielen Fällen ein secundäres Leiden und gesellt sich als solches zu Verletzungen und Krankheiten des Schädels und der Dura mater oder zu Entzündungen und anderen Erkrankungen des Gehirns hinzu. Als ein selbständiges Leiden kommt sie, abgesehen von der epidemischen Form, von welcher in Capitel IX. die Rede sein wird, nur äusserst selten bei gesunden Individuen, etwas häufiger bei kachektischen und durch langwierige Leiden geschwächten Personen vor. So beobachtet man sie in der Reconvalescenz von Pneumonie und Pleuritis oder von acuten Exanthemen und anderen Infectionskrankheiten, ferner nach langwierigen schwächenden Durchfällen, und vor Allem im Verlaufe der Bright'schen Krankheit u. s. w. Man hat kein Recht, obgleich in diesen Fällen oft keine neue Schädlichkeit, welche auf den Körper eingewirkt hätte, nachzuweisen ist, diese Entzündung der Pia mater als eine metastatische oder auch nur als eine secundäre zu bezeichnen. — Von äusseren Schädlichkeiten werden als veranlassende Ursachen der Meningitis die Einwirkung der Sonnenstrahlen und einer sehr hohen oder auch einer sehr niedrigen Temperatur auf den Kopf, Erkältungen und Durchnässungen des Körpers, Missbrauch von Spirituosen angeführt. Indessen ist in Betreff der Entstehung einer Meningitis nur der Einfluss der zuletzt genannten Schädlichkeit mit einiger Sicherheit constatirt. — Neuerdings ist von *Griesinger* auf eine Form der Meningitis aufmerksam gemacht worden, welche als Symptom der constitutionellen Syphilis auftritt; und ich selbst habe in der Greifswalder Klinik einen hierher gehörenden Fall beobachtet, welchen Prof. *Ziemssen*, mein damaliger Assistenzarzt, genauer beschrieben hat.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Meningitis mit eiterig-fibrinösem Exsudat hat ihren Sitz vorzugsweise an der Convexität der grossen Hemisphären. Bei der acuten Form findet man daselbst die feinen Gefässe der Pia mater bald

mehr bald weniger deutlich injicirt und in die subarachnoidealen Räume, namentlich zwischen die Gyri und in die Umgebung der grossen Gefässe, ein gelbliches, meist ziemlich festes Exsudat ergossen, welches aus Eiterkörperchen und feinkörnigem Fibrin besteht. Bei leichteren Graden der Krankheit findet sich das Exsudat vorzugsweise in den perivasculären Räumen. Zuweilen ist gleichzeitig auch die Arachnoidea mit einem mehr fibrinösen oder mehr eiterigen Beschlage bedeckt. Die Corticalsubstanz des Gehirns ist bald von normaler Beschaffenheit, bald der Sitz einer entzündlichen Erweichung. Die Ventrikel, welche bei der tuberculösen Basilarmeningitis fast immer mit Flüssigkeit gefüllt sind, werden bei der eiterigen Meningitis der Convexität fast immer leer gefunden. — Bei der chronischen Meningitis findet man gewöhnlich die Arachnoidea mit der Dura mater bald durch einzelne Anheftungen, bald in grösserem Umfange verwachsen, die Pia mater verdickt und getrübt, die subarachnoidealen Räume mit einer trüben Flüssigkeit gefüllt; oder man findet auch die Pia mater in eine derbe, beträchtlich verdickte Membran verwandelt, welche sich vom Gehirn nicht ohne Zerreissung desselben abziehen lässt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die acute Entzündung der Pia mater ist in ihrem Verlaufe von heftigen Fiebererscheinungen, namentlich von einer ungewöhnlich hohen Pulsfrequenz begleitet und beginnt zuweilen, wie acute und ausgebreitete Entzündungen anderer Organe, mit einem Schüttelfrost. Dieses fieberhafte Allgemeinleiden kommt in ähnlicher Weise und von gleicher Heftigkeit fast bei keiner anderen Krankheit des Gehirns vor und ist desshalb für die Diagnose der Meningitis von grosser Bedeutung. Verliert sich bei längerem Bestehen der Krankheit die hohe Frequenz des Pulses, sinkt sie von 120 oder 140 Schlägen in der Minute auf 60 oder 80 Schläge herab, während die übrigen Fiebererscheinungen und die Functionsstörungen des Gehirns wachsen, so spricht dies noch mehr für das Vorhandensein einer Meningitis. Die übrigen Symptome der Krankheit sind Kopfschmerzen und die zu wiederholten Malen erwähnten Functionsstörungen des Gehirns, theils mit dem Charakter der Reizung, theils mit dem der Depression oder der vollständigen Paralyse. Der Kopfschmerz erreicht bei der acuten Meningitis einen sehr hohen Grad: die Kranken klagen nicht nur über denselben, so lange sie in vollem Bewusstsein sind, sondern sie greifen auch häufig, wenn das Bewusstsein bereits getrübt ist, mit leichtem Wimmern nach dem Kopfe, so dass man annehmen darf, dass sie auch dann noch Schmerzen empfinden. Fast in allen Fällen sind schon im Beginne der Krankheit, wahrscheinlich wegen der Nähe der Corticalsubstanz, psychische Störungen vorhanden: die Kranken sind sehr aufgeregt und unruhig, meist völlig schlaflos und fangen frühzeitig an zu deliriren. Auch in der sensiblen Sphäre zeigt sich ein hoher Grad von Reizbarkeit, so dass die Kranken lichtscheu, empfindlich gegen Geräusch und zuweilen selbst gegen leichte

Berührung der Haut sind. Dazu kommt endlich Ohrensausen, Funkensehen, körperliche Unruhe, Zähneknirschen, Zuckungen und oft auch Verengerung der Pupille und Erbrechen. — Wir haben alle diese Erscheinungen auch bei einfacher Gehirnhyperaemie und beim Hydrocephaloid aufführen müssen; und in der That gibt es keine pathognostischen Zeichen, welche nur der Meningitis zukämen und bei anderen Gehirnerkrankungen fehlten. Zwar sprechen die aetiologischen Momente, der hohe Grad des Fiebers, namentlich die hohe Pulsfrequenz, und der ungewöhnlich heftige Kopfschmerz zuweilen schon in diesem Stadium mit grosser Wahrscheinlichkeit gegen eine einfache Hyperaemie oder Anaemie des Gehirns; aber oft geben erst der weitere Verlauf, die schweren Zufälle, welche denselben bezeichnen, die Erfolglosigkeit der angewandten Mittel und der meistens traurige Ausgang einen sicheren Anhalt für die Diagnose. Fehlt im ersten Stadium das eine oder das andere jener für die Unterscheidung massgebenden Kennzeichen, so muss man mit seinen Aussprüchen zurückhaltend sein. Oft genug stellt sich die Sache so heraus, dass nur nach dem eintretenden oder ausbleibenden Erfolge eines Laxans und einer örtlichen Blutentziehung die Diagnose auf eine Gehirnhyperaemie oder auf eine Meningitis gestellt werden kann. — Ein Anfall von Convulsionen, dem gewöhnlich Steifigkeit des Nackens durch anhaltende Contractionen der Nackenmuskeln vorangeht, bezeichnet in vielen Fällen den Uebergang in das zweite Stadium. In diesem verfallen die Kranken in einen tiefen Sopor, werden völlig unempfindlich gegen äussere Reize, sind nicht im Stande die Glieder zu bewegen, während noch immer einzelne Muskeln, namentlich die des Nackens, sich in anhaltender tonischer Contraction befinden und sich in der Regel Anfälle von allgemeinen Convulsionen von Zeit zu Zeit wiederholen. Die früher meist verengten Pupillen sind zu dieser Zeit oft, aber nicht immer, erweitert; ebenso ist der Puls gewöhnlich, aber nicht constant, verlangsamt. Unter dem Ueberhandnehmen des Koma und der allgemeinen Paralyse gehen die Kranken meist schon nach wenigen Tagen, seltener erst in der zweiten oder dritten Woche zu Grunde. Diese Stadien des klinischen Verlaufes, zwischen welchen zuweilen eine kurze scheinbare Besserung liegt, lassen sich keineswegs auf nachweisbare Stadien der pathologisch-anatomischen Veränderungen zurückführen, in der Weise, dass etwa das erste Stadium der Hyperaemie der Meningen und das zweite der Exsudation in die subarachnoidealen Räume entspräche. Auch dürfen wir nicht unerwähnt lassen, dass in nicht seltenen Fällen und namentlich in solchen, in welchen sich die Meningitis zu Caries des Felsenbeins oder zu Erkrankungen des Gehirns hinzugesellt, das erste Stadium wenig ausgesprochen ist oder auch gänzlich vermisst wird. In diesen Fällen beginnen die Erscheinungen mit einem Anfalle von Convulsionen, der sich einige Male wiederholt, und dem tiefes Koma und allgemeine Paralyse, meist mit Contracturen einzelner Muskeln verbunden, folgt. — Der häufigste Ausgang der acuten

Meningitis ist der Tod. Erzählungen von glücklichen und namentlich schnellen Heilungen müssen den Verdacht erwecken, dass ein diagnostischer Irrthum vorgelegen habe, zu welchem die Aehnlichkeit der Symptome der Meningitis mit denen einer einfachen Gehirnhyperaemie zumal bei Kindern sehr leicht Veranlassung geben kann.

Die Symptome der chronischen Meningitis, so häufig die Residuen dieser Krankheit namentlich bei der Obduction von Potatoren und Geisteskranken gefunden werden, sind keineswegs genau bekannt. Dies gilt vor Allem von dem Beginne der Krankheit. Es ist wahrscheinlich, dass dieser von Kopfschmerzen und Functionsstörungen des Gehirns mit dem Charakter der Reizung begleitet ist, aber im concreten Falle wird man z. B. bei Potatoren fast immer zweifelhaft bleiben, ob diese Symptome einer entzündlichen Affection der Meningen oder der Alkoholvergiftung angehören. Weit eher lassen sich die vorgeschrittenen Grade der Krankheit erkennen. Findet man bei einem Kranken, bei welchem die oben angeführten aetiologischen Momente eingewirkt haben, und bei welchem man andere Gehirnkrankheiten, namentlich einfache Atrophie, ausschliessen kann, dass sein Gedächtniss merklich abgenommen hat, dass die Schärfe seines Denkvermögens deutlich abgestumpft, dass seine Stimmung eine ungewöhnlich weiche ist, und gesellen sich dazu Zittern der Glieder, ein schwankender Gang und andere Zeichen einer allmählich fortschreitenden Paralyse, so darf man eine chronische Meningitis diagnosticiren.

§. 4. Therapie.

Bei der acuten Meningitis mit eiterig-fibrinösem Exsudat werden unverkennbar zuweilen durch energische therapeutische Eingriffe günstige Resultate erreicht. Aderlässe sind meist nicht am Platze, wohl aber die einmalige oder, wenn es die Kräfte der Kranken erlauben, die wiederholte Application von Blutegeln an die Stirn und hinter die Ohren. Ausserdem bedecke man den vorher geschorenen Kopf mit eiskalten Umschlägen und gebe ein starkes Laxans aus Kalomel und Jalappe. In den späteren Stadien der Krankheit, wenn trotz dieser Verordnungen ein komatöser Zustand und andere Zeichen der Gehirnparalyse eintreten, kann man ein grosses Vesicator legen, welches den ganzen Nacken bedeckt, oder Pockensalbe auf den Kopf einreiben. Wirksamer als diese Ableitungen sind Sturzbäder, Uebergiessungen des Kopfes mit kaltem Wasser, die man von mässiger Höhe am Besten mit einem Eimer applicirt. Fast immer kommen die Kranken während der Uebergiessung zu sich; man muss dieselbe aber in Pausen von nur wenigen Stunden wiederholen, wenn der Erfolg dauernd werden soll; nöthigenfalls steigere man bei jeder folgenden Uebergiessung die Zahl der zu übergiessenden Eimer. Ich will schliesslich erwähnen, dass auch Einreibungen von grauer Salbe in den Nacken und die lange fortgesetzte Darreichung von kleinen Dosen Kalomel vielfach angewendet werden. Auch bei chronischer Meningitis empfahl *Krukenberg* in seiner Klinik die Anwendung kalter

Sturzbäder als das bei Weitem wirksamste Verfahren. Er erzählte namentlich von der Herstellung eines alten an chronischer Meningitis leidenden Beamten, dem er täglich bis zu funfzig Eimer kaltes Wasser habe über den Kopf giessen lassen.

Capitel IX.

Basilarmeningitis — Tuberculöse Entzündung und einfache Miliartuberculose der Pia mater — Hydrocephalus acutus.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Bei der Basilarmeningitis wird ein an Eiterkörperchen armes, leicht gerinnendes Exsudat an der Basis cerebri in die subarachnoidealen Räume abgesetzt. — Daneben entwickeln sich fast in allen Fällen in den Meningen Tuberkelgranulationen, wodurch eine Krankheitsform entsteht, welche man als tuberculöse Basilarmeningitis bezeichnet. Von dieser tuberculösen Basilarmeningitis muss die einfache Miliartuberculose der Meningen, bei welcher die Tuberkelentwicklung nicht von entzündlichen Vorgängen und von Exsudationen begleitet ist, getrennt werden, schon desshalb, weil die Symptome und der Verlauf beider Krankheitsformen in mancher Beziehung von einander abweichen. — Sowohl die Basilarmeningitis als die einfache Tuberculose der Meningen führen fast constant zu Ergüssen von Flüssigkeit in die Ventrikel und zu einer Erweichung der Ventrikelwände und ihrer Umgebung. Diese letztere ist die Folge einer Maceration oder einer Zerstörung der Gehirnsubstanz durch ein einfaches Transsudat oder durch ein entzündliches Exsudat.

Die tuberculöse Basilarmeningitis, so wie die Miliartuberculose der Meningen kommen fast niemals als eine primäre und selbständige Krankheit bei bis dahin gesunden Individuen vor. Diese Thatsache muss man sich einprägen, weil dieselbe für die differentielle Diagnose der verschiedenen Formen der Meningitis von der grössten Wichtigkeit ist. — Am Häufigsten sind die in Rede stehenden Krankheiten Theilerscheinungen einer allgemeinen oder doch einer über die meisten Organe des Körpers verbreiteten acuten oder chronischen Miliartuberculose. In dieser Form fordern die tuberculösen Affectionen der Meningen zahlreiche Opfer unter denjenigen Kindern, von denen wir bei der Besprechung der Aetiologie der Lungentuberculose gesagt haben, dass sie eine grosse Disposition zur Lungenschwindsucht behielten, wenn sie nicht schon früher an Croup oder Hydrocephalus zu Grunde gingen. Es sind dies nicht nur Kinder mit ausgesprochen scrophulösen Leiden, sondern auch zarte Individuen, welche von schwindsüchtigen oder überhaupt von kränklichen Eltern abstammen, welche schlecht ernährt und in ihrer körperlichen Entwicklung zurückgeblieben, aber oft auffallend klug sind, welche eine feine Haut, durchscheinende Venen, lange Wimpern und eine bläuliche Sklera haben. Die käsig entarteten Bronchial- und Mesenterialdrüsen, die käsigen Herde in den Lungen und andere ältere Er-

nährungsstörungen, welche man bei der Obduction dieser Kinder gewöhnlich neben frischen Tuberkelablagerungen in den verschiedensten Organen findet, wenn sie schliesslich an Hydrocephalus verstorben sind, liessen sich während des Lebens gewöhnlich nicht mit Sicherheit erkennen, und das Gehirnleiden wird desshalb leicht für eine primäre Erkrankung angesehen. Anders verhält es sich, wenn die tuberculöse Entzündung oder die Miliartuberculose der Meningen Erwachsene befällt. Dann sind nämlich meist vor dem Auftreten der Symptome einer Meningealtuberculose entweder während kürzerer Zeit die Erscheinungen einer acuten Miliartuberculose oder noch häufiger während längerer Zeit die Zeichen einer chronischen Lungenschwindsucht vorhanden gewesen. — In anderen Fällen gesellt sich die tuberculöse Meningitis und die Miliartuberculose der Meningen zwar gleichfalls zu tuberculösen Affecten älteren Datums, zu chronischer Lungentuberculose oder Gehirntuberculose, zu käsigen Entartungen der Bronchial- und Mesenterialdrüsen hinzu, aber sie ist nicht mit frischer Absetzung von Miliartuberkeln in anderen Organen verbunden, sondern bildet die einzige acute Complication jener chronischen tuberculösen Affectionen. — Endlich kommt es, wenn auch selten, vor, dass sich tuberculöse Meningitis oder Miliartuberculose der Meningen ohne eine vorhergehende Tuberculose in anderen Organen bei bisher gesunden Individuen oder bei Reconvalescenten von schweren Krankheiten, Typhus, Masern etc., entwickelt.

Im ersten Lebensjahre ist die Tuberculose der Meningen selten, im späteren Kindesalter verhältnissmässig häufig; bei Erwachsenen kommt sie, abgesehen von den Fällen, in welchen sie chronische Lungenschwindsucht complicirt, nur ganz vereinzelt vor. — Unter den Gelegenheitsursachen werden zu frühzeitige oder übertriebene geistige Anstrengungen am Häufigsten beschuldigt, den Hydrocephalus der Kinder hervorzurufen; sehr wahrscheinlich geschieht dies mit Unrecht. Kinder mit schlechten Anlagen kann man nach Belieben geistig anregen, ohne dass sie an Hydrocephalus erkranken, und die frühzeitige Entwicklung der Kinder, welche dieser Krankheit anheimfallen, ist in ihren Anlagen, nicht in ihrer Erziehung begründet; sie ist nicht die Ursache des Hydrocephalus. Aehnlich verhält es sich mit der Behauptung, dass ein Schlag auf den Kopf oder ein Fall zu Tuberculose der Meningen und zu Hydrocephalus acutus führe. Es wird fast immer leicht zu ermitteln sein, dass das erkrankte Kind vor längerer oder kürzerer Zeit einmal auf den Kopf gefallen sei; aber daraus folgt nicht, dass dieser Fall als die Ursache seiner Krankheit angesehen werden dürfe.

§. 2. Anatomischer Befund.

Bei der Basilarmeningitis findet man in den Maschen zwischen der Pia mater und der Arachnoidea, namentlich in der Umgebung des Chiasma nervorum opticorum, so wie in der Ausbreitung

der Gehirnhäute nach dem Pons und der Medulla oblongata hin, und sich von hier längs der grossen Hirnspalten, namentlich der Fossa Sylvii, bis gegen die convexe Oberfläche des Gehirns erstreckend, ein gelbliches, wenig durchsichtiges, oft ziemlich mächtiges Exsudat von sulziger Beschaffenheit. Daneben findet man fast immer die Pia mater, und zwar am Deutlichsten in der Umgebung der Gefässe, mit weisslichen Granulationen von Gries- bis Hirsekorngrösse bedeckt.

Bei der einfachen Miliartuberculose der Meningen sind die Veränderungen weniger augenfällig, und man findet nur bei genauer Besichtigung an den oben erwähnten Stellen zahlreiche, gewöhnlich sehr kleine, weissliche, granulirte Trübungen der Pia mater, deren Bedeutung oft erst durch den gleichzeitig vorhandenen Hydrocephalus und durch die gleichzeitig vorhandenen Tuberkelgranulationen in anderen Organen klar wird.

Die Ventrikel, namentlich die Seitenventrikel und der dritte Ventrikel, sind bei beiden Formen bald mässig, bald ziemlich bedeutend durch seröse Ergüsse erweitert. Letztere bestehen zuweilen aus einer ganz hellen, meist aber aus einer flockig getrübten Flüssigkeit. Die Wandungen der Ventrikel, namentlich aber der Fornix und die Commissuren, sind dabei in so hohem Grade erweicht, dass sie gewöhnlich bei der leisesten Berührung zerfliessen. Diese (hydrocephalische) Erweichung erstreckt sich in verschiedener Ausdehnung oft weit über die nächste Umgebung der Ventrikel hinaus. Je grösser der Erguss in den Ventrikeln ist, um so blutleerer und blasser ist das Gehirn, und um so weisser sind die erweichten Stellen.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Es gibt kein Symptom, welches für die Basilarmeningitis pathognostisch wäre, und für sich allein die Diagnose derselben möglich machte. Aber dennoch ist die Krankheit fast immer leicht zu erkennen und von anderen Krankheiten zu unterscheiden. Charakteristische Eigenthümlichkeiten in der Aufeinanderfolge der Symptome, deutliche Anzeichen, aus welchen auf den ursprünglichen Sitz der Erkrankung und auf ihre spätere Ausbreitung geschlossen werden kann, sowie der in den einzelnen Fällen auffallend übereinstimmende subacute Verlauf der Krankheit, geben fast immer genügenden Anhalt, um eine sichere Diagnose zu stellen. Im Beginn des Leidens handelt es sich um eine Herderkrankung, und zwar ist der Sitz des Herdes eine Stelle der Gehirnbasis, an welcher zahlreiche Nerven aus dem Gehirn hervortreten und zu den Löchern und Lücken verlaufen, durch welche sie den Schädel verlassen. Später, wenn sich der Krankheitsprocess auf die Ventrikel verbreitet, complicirt sich die Herderkrankung an der Basis durch die massenhaften Ergüsse in die Ventrikel und durch ausgebreitete hydrocephalische Erweichung der Gehirnsubstanz mit einer diffusen Erkrankung der grossen Hemisphären. Dem entsprechend gehören zu den constantesten Symptomen der Basilarmeningitis Krankheitserscheinungen, welche auf

Reizungszustände, und später auf Lähmungszustände im Bereiche der Augennerven, des Vagus, der Medulla oblongata hindeuten. Hierher gehören die Verengerung und später die Erweiterung der Pupillen, das Schielen, die Ptosis des oberen Augenlides, das Erbrechen, die Verlangsamung und später die Beschleunigung der Pulsfrequenz, die eigenthümliche Veränderung der Respiration, und nach den Resultaten der Untersuchungen von *Budge* vielleicht auch das Eingesunkensein des Bauches. Ebenso steht es mit dem Gange der pathologisch-anatomischen Veränderungen im Einklang, dass die Functionen der Grosshirnhemisphären Anfangs, bis auf die Symptome einer sogenannten allgemeinen Gehirnreizung, keine wesentlichen Anomalieen erkennen lassen, während im weiteren Verlaufe der Krankheit schwere Störungen derselben hervortreten, und zwar dieselben, welche wir wiederholt als die Folgen einer Compression der Capillaren durch raumbeschränkende Erkrankungen bezeichnet haben: Verlust des Bewusstseins, epileptiforme Convulsionen, Lähmungen der Extremitäten etc. Man darf sogar in solchen Fällen, in welchen diese zweite Symptomenreihe nicht sehr ausgesprochen ist, mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass der Erguss in den Ventrikeln nicht sehr massenhaft ist. Wenn endlich die Lähmungserscheinungen in einzelnen Fällen auf die eine Seite beschränkt, oder auf dieser ausgesprochener sind, als auf der anderen, so findet dies gewöhnlich darin seine Erklärung, dass die hydrocephalische Erweichung auf der einen Seite vorgeschrittener ist, als auf der anderen.

Obgleich die Basilarmeningitis, besonders die tuberculöse Form derselben, und die Miliartuberculose der Meningen fast niemals bei bis dahin gesunden Individuen auftritt, so darf man doch zu den Vorboten derselben nicht etwa die Symptome derjenigen Krankheiten rechnen, zu welchen sie hinzuzutreten pflegt. Dagegen gehen in den meisten Fällen, namentlich bei Kindern, den stürmischen Erscheinungen, unter welchen die Krankheit später zu verlaufen pflegt, eine Zeit lang schleichende und gewöhnlich noch nicht mit Sicherheit zu deutende Symptome, die man mit Recht als Prodromi bezeichnen kann, vorher. Derartige Kinder zeigen ein verändertes Wesen, haben keine Lust zum Spielen, sitzen gern in den Winkeln, stützen häufig den Kopf auf, sind schläfrig, träumen viel und lebhaft. Nicht immer und wohl vorzugsweise in solchen Fällen, in welchen es sich nicht um eine einfache Miliartuberculose, sondern um eine tuberculöse Entzündung der Meningen handelt, klagen sie über heftige Schmerzen im Kopfe. Während des Bestehens dieser Erscheinungen, welche oft mehrere Wochen andauern, werden die Kinder, weil meist ihre Verdauung leidet, und wahrscheinlich auch weil sie fiebern, gewöhnlich etwas mager. Trotzdem kommt es oft genug vor, dass diese Periode von der Mutter übersehen und gering geachtet wird, und dass man später, wenn ernsthaftere Symptome eintreten, dem dann hinzugerufenen Arzte versichert, das Kind sei plötzlich erkrankt. Man muss wissen, wie viel darauf ankommt, festzustellen, ob es sich um den

Anfang einer neuen Erkrankung oder um den Anfang des Endstadiums einer älteren Krankheit handelt, um genauere Forschungen anzustellen. Es ist mir oft vorgekommen, dass die Verwandten und die Nachbarn das veränderte Wesen des Kindes bemerkt hatten, während es von der Mutter selbst übersehen worden war.

Gesellt sich zu den geschilderten Erscheinungen Erbrechen hinzu, welches nicht auf Diätfehler zurückzuführen ist, und wiederholt sich dasselbe nicht nach dem Essen, sondern tritt es namentlich ein, wenn man die Kinder aufrichtet, leiden dieselben gleichzeitig an Stuhlverstopfung, ist ihr Leib eingesunken, so muss der von den Eltern meist noch für gefahrlos gehaltene Zustand dem Arzte ernsthafte Besorgniss einflössen. Gewöhnlich fangen die kleinen Patienten bald an heftiger über den Kopf zu klagen; sie werden lichtscheu und empfindlich gegen Geräusch, knirschen im Schlafe mit den Zähnen, stossen von Zeit zu Zeit einen grellen ohrenzerreissenden Schrei aus (crie hydrocéphalique). Von Zeit zu Zeit bemerkt man Zuckungen einzelner Glieder oder plötzliches Zusammenschrecken des ganzen Körpers; oft fahren sie aus dem Schlaf empor mit Grauen vor irgend einem Traumbilde, welches sie auch im Wachen nicht los werden können. Sie sind im höchsten Grade aufgeregt und wiederholen oft unzählige Male ein und dasselbe Wort oder ein und denselben Satz. Die Pupillen sind um diese Zeit meist verengt, der Puls beschleunigt. Wenn derartige Erscheinungen auf das Prodromalstadium gefolgt sind, und wenn man vollends bemerkt, dass die Kinder mit dem Kopfe rückwärts in die Kissen bohren, dass ihre Nackenmuskeln contrahirt und die Lymphdrüsen am Halse geschwellt sind, so ist man der traurigen Gewissheit nahe.

Nach einigen Tagen oder schon früher ändert sich die Scene meist ziemlich schnell, und zwar pflegt ein Anfall von allgemeinen Convulsionen, wie wir ihn bereits früher beschrieben haben, den Uebergang zu dem zweiten Stadium zu bezeichnen. Das Erbrechen wird dann seltener oder hört gänzlich auf, die Kinder klagen nicht mehr über Schmerzen, fassen aber in auffallender Weise mit den Händen nach dem Kopfe; sie reagiren nicht gegen lautes Geräusch, wenden das Gesicht nicht ab, wenn man ihnen ein brennendes Licht vorhält; das eigenthümliche Aufschreien und Zähneknirschen dauert fort. Oft findet man die Muskeln einzelner Glieder oder einer Körperhälfte in leichter Contraction, während die Extremitäten der anderen Seite schlaff herabfallen, wenn man sie aufhebt. Zu dieser Zeit werden die früher engen Pupillen, und zwar zuweilen erst die eine, dann die andere, weit, die Kinder fixiren nicht mehr vorgehaltene Gegenstände, sie fangen an zu schielen. Der früher frequente Puls wird auffallend langsam, so dass nur sechzig Schläge oder noch weniger in der Minute erfolgen. Ganz auffallende Veränderungen zeigt meist die Respiration: eine Zeit lang werden die Athemzüge immer flacher und leiser, und es scheint fast, als ob das Kind das Athemholen vergesse, dann folgt ein tiefer seufzender Athemzug, mit

welchem sie gleichsam das Versäumte nachholen. Das Koma wird allmählich immer tiefer, die hellen Intervalle, welche dasselbe Anfangs unterbrechen, werden unvollständiger und kürzer. Die Augenlider sind während desselben entweder gar nicht geschlossen und das Auge starrt in das Leere, oder das obere Augenlid ist etwas herabgesunken und der Augapfel nach Oben gerollt, so dass die Pupille halb vom oberen Augenlide bedeckt ist. Dabei wechselt oft in kurzer Zeit die Farbe des Gesichtes, und auf einen Unkundigen kann ein solches Kind, wenn es mit seinen blühenden Wangen, den weit geöffneten Augenlidern und den durch die Erweiterung der Pupillen eigenthümlich dunkeln und glänzenden Augen daliegt, den Eindruck machen, als ob es gar nicht wesentlich krank sei. Gewöhnlich wiederholen sich während dieses Stadiums in kürzeren oder längeren Intervallen Anfälle von Convulsionen, welche bald nur halbseitig sind, bald sich auf beide Seiten erstrecken. Aus der Halbseitigkeit der Convulsionen darf man nicht etwa schliessen, dass diejenige Seite des Gehirns, welche der von Convulsionen befallenen Körperseite gegenüber liegt, vorzugsweise erkrankt sei. Die tetanische Contraction der Nackenmuskeln und die Rückwärtsbiegung des Halses besteht auch in diesem Stadium gewöhnlich fort.

Das zuletzt geschilderte Stadium der Krankheit dauert zuweilen eine Woche lang und darüber. Bei jedem Besuche, deren Zahl man trotz des völlig hoffnungslosen Zustandes nicht beschränken darf, wird der Arzt auf's Neue gefragt, ob denn keine Aussicht vorhanden sei, die Gefahr abzuwenden; zuletzt sind die Eltern auf das Aeusserste gefasst, aber dann zieht sich die endliche Katastrophe zuweilen noch Tage lang hinaus, oder eine vorübergehende scheinbare Besserung ruft noch einmal trügerische Hoffnungen wach. Es sind dies schwere Zeiten für den Arzt, um so schwerer, als er dem langsam fortschreitenden, aber leider unvermeidlichen Ausgange gegenüber fast völlig machtlos ist, und als er Tage lang kaum ein anderes Geschäft hat, als die Eltern auf den Tod des Kindes vorzubereiten. Man muss sich dabei merken, dass der Tod nicht eher ganz nahe bevorsteht, als bis sich in den Symptomen noch wesentliche Veränderungen zeigen, auf welche es zweckmässig ist die Angehörigen aufmerksam zu machen. Fast immer wird zwölf bis vierundzwanzig Stunden vor dem Tode der Puls sehr frequent, die Haut mit zerfliessendem Schweisse bedeckt, der früher eingesunkene Leib trommelartig aufgetrieben; Stuhlgang und Urin gehen unwillkürlich ab, auf der Brust hört man verbreitete feuchte und ungleichblasige Rasselgeräusche.

Die meisten Fälle von tuberculöser Basilarmeningitis und von Miliartuberculose der Meningen bei Kindern verlaufen in der angegebenen Weise und sind einander überaus ähnlich. Geringe Abweichungen entstehen durch das Praevaliren einzelner Symptome, durch die verschiedene Dauer der einzelnen Stadien und die verschiedene Dauer der ganzen Krankheit. — Wir müssen indessen hinzufügen, dass in einzelnen Fällen die Krankheit einen viel rapideren Verlauf

nimmt und von Erscheinungen begleitet ist, welche den Symptomen einer acuten Meningitis so ähnlich sind, dass eine Unterscheidung geradezu unmöglich ist. — Auf der anderen Seite ist zu erwähnen, dass man zuweilen bei Individuen, die an Lungenphthisis zu Grunde gegangen sind, bei der Section Miliartuberculose der Meningen und leichte Grade von Hydrocephalus findet, welche sich während des Lebens überhaupt nicht durch hervorstechende Krankheitserscheinungen verrathen haben. Diese Fälle scheinen zu beweisen, dass das Prodromalstadium in dem zuerst entworfenen Krankheitsbilde dem Anfange des Gehirnleidens selbst, nicht den Complicationen desselben oder dem tuberculösen Allgemeinleiden angehört. — Endlich müssen wir darauf aufmerksam machen, dass die tuberculöse Basilarmeningitis und die Miliartuberculose der Meningen, wenn sie sich im Verlaufe einer vorgeschrittenen Lungenphthisis bei Erwachsenen entwickeln, sich nicht durch deutliche Vorboten verrathen, sondern erst dann erkannt werden können, wenn sich Contracturen der Nackenmuskeln, Koma, Pulsverlangsamung, Pupillenerweiterung und die übrigen Symptome der ausgebildeten Krankheit einstellen. Der häufigste Ausgang der Krankheit ist der Tod. Constatirte Fälle von Genesung gehören zu den grössten Seltenheiten; ihr Vorkommen lässt sich aber, wenn man auch diejenigen Fälle, in welchen die Diagnose einigermassen zweifelhaft war, gänzlich ausser Acht lässt, nicht in Abrede stellen. Der fast immer sehr wechselnde Verlauf der Krankheit, die überraschenden Remissionen, welche während desselben einzutreten pflegen, dürfen nicht dazu verleiten, die Prognose günstiger zu stellen; nur eine anhaltende Besserung sämmtlicher Erscheinungen darf die Hoffnung erwecken, dass die Krankheit einen günstigen Verlauf nehmen werde.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung der tuberculösen Meningitis und des acuten Hydrocephalus bot den Aerzten bis vor nicht langer Zeit keine Schwierigkeiten dar. Die Entzündung eines so wichtigen Organs verlangt selbstverständlich die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparats in seiner ganzen Ausdehnung. Man verordnete im Beginne der Krankheit Blutentziehungen, gab innerlich Kalomel in Verbindung mit Flor. Zinci, rieb graue Salbe in den Nacken ein und wartete mit Spannung auf den Eintritt von Kalomelstühlen oder auf die ersten Spuren der Salivation, weil man in diesen Erscheinungen die Garantie für die Wirksamkeit des Verfahrens sah. In den späteren Stadien musste das Exsudat zur Resorption gebracht werden: man fuhr desshalb fort graue Salbe einzureiben und verordnete daneben diuretische Mittel und kräftige Ableitungen, applicirte selbst Moxen auf den kahlgeschorenen Kopf oder rieb Pockensalbe in denselben ein. Wenn trotzdem die Lähmung Fortschritte machte, wurde ein Infusum Arnicae und Kampher gereicht. Je mehr man die in Rede stehende Erkrankung als Theilerscheinung einer verbreiteten Tuberculose erkannte, um so mehr kam man von der Anwendung der Antiphlogose zurück;

aber man verfiel nun in das entgegengesetzte Extrem, that entweder gar Nichts, d. h. behandelte exspectativ, oder suchte alles Heil in der Bekämpfung der supponirten tuberculösen Dyskrasie. Die empfehlenswertheste Behandlungsweise der tuberculösen Meningitis und der Miliartuberculose der Meningen ist folgende: Im Beginn der Krankheit, namentlich wenn heftige Kopfschmerzen mehr für eine tuberculöse Entzündung, als für eine einfache Miliartuberculose sprechen, applicire man Blutegel hinter die Ohren. Dies ist um so dringender zu empfehlen, als in diesem Stadium eine ganz scharfe Unterscheidung der verschiedenen Formen der Meningitis kaum möglich ist, und als man keineswegs genau weiss, ob nicht Anfangs die Erkrankung in einer einfachen Entzündung der Meningen besteht, zu welcher erst später bei wiederholter Recrudescenz der Entzündung die Entwicklung der Tuberkeln sich hinzugesellt. Die örtliche Blutentziehung kann man, wenn sie guten Erfolg gehabt hat, bei neuer Verschlimmerung wiederholen. Ebenso passen in diesen Fällen im Beginn der Krankheit Laxanzen und Eisumschläge. Die Behandlung ist ausserdem ganz wie die der Meningitis mit eiterig-fibrinösem Exsudat einzurichten. Ganz andere Massregeln müssen aber Platz greifen, wenn die entzündlichen Erscheinungen weniger deutlich ausgesprochen sind, wenn der Kopfschmerz gering ist, wenn die Krankheit sehr langsam heranschleicht. Dann ist eine einmalige Blutentziehung zwar erlaubt, aber sie hat selten einen auch nur vorübergehenden Erfolg, und eine Wiederholung derselben ist fast immer schädlich. Ich rathe, gestützt auf zwei glücklich verlaufene Fälle, denen freilich eine sehr grosse Zahl unglücklich abgelaufener gegenübersteht, dreiste und anhaltende Dosen von Jodkalium zu verordnen. In den erwähnten Fällen, in welchen bei dieser Behandlung eine, wenn auch sehr langsame Genesung erfolgte, trat ein sehr heftiger Jodschnupfen und ein sehr verbreitetes Jodexanthem ein. Diese Zeichen von Jodintoxication fehlten in den Fällen, in welchen der günstige Erfolg ausblieb. — Von der Application kalter Sturzbäder, welchen eine palliative Wirkung nicht abzusprechen ist, rathe ich bei ausgesprochenen Fällen von tuberculöser Basilarmeningitis und davon abhängendem Hydrocephalus acutus abzustehen. Die Kinder kommen zwar während der Uebergiessungen fast immer zu sich, aber nur für sehr kurze Zeit. Die ganze Procedur ist ausserdem, wenn sie keinen Erfolg hat, nicht für die Kinder, aber jedenfalls für die Angehörigen eine sehr grausame. Letztere verschmerzen es schwer, dass man das arme Kind, dem doch nicht geholfen werden konnte, in den letzten Tagen gequält habe. — Dasselbe gilt von der Application von Moxen und von der Einreibung des Unguentum Tartari stibiati auf den geschorenen Kopf. — *Hasse* empfiehlt schon in frühen Perioden ganz kleine Dosen Morphium 0,002 — 0,003 [gr. 1/24]) zu reichen, da er von denselben in einzelnen Fällen einen entschieden günstigen Erfolg beobachtet habe.

Capitel X.

Epidemische Cerebrospinalmeningitis.

Die epidemische Cerebrospinalmeningitis hat durch die in den letzten Jahren in Deutschland aufgetretenen mörderischen Epidemieen dieser Krankheit das Interesse der deutschen Aerzte, denen dieselbe früher fast nur aus den Berichten französischer Forscher bekannt war, in hohem Grade in Anspruch genommen. Auch ich habe im Jahre 1865 eine Abhandlung über die epidemische Cerebrospinalmeningitis geschrieben; diese kleine Schrift hat vielfach grosse Anerkennung gefunden, aber auch dadurch manchen Anstoss erregt, dass ich es gewagt habe, trotz der kleinen Zahl meiner Beobachtungen über das Wesen der Krankheit und über die Bedeutung ihrer Symptome eine Reihe bestimmter Behauptungen auszusprechen. Da ich indessen bei einer genauen Durchsicht der sehr umfangreichen Literatur der letzten Jahre nichts wesentlich Neues gefunden, und mich überzeugt habe, dass sich meine Auffassungen fast überall Bahn gebrochen haben, werde ich mich in den vorliegenden Capiteln vorzugsweise an meine frühere Arbeit halten.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die schädliche Potenz, durch deren Einwirkung die in Rede stehende Form der Meningitis hervorgerufen wird, und deren Verbreitung über grössere oder kleinere Landstrecken das Auftreten von mehr oder weniger umfangreichen Epidemieen der Krankheit zur Folge hat, ist uns unbekannt. Wir dürfen indessen mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die epidemische Cerebrospinalmeningitis nicht von atmosphärischen oder tellurischen Einflüssen abhängt, dass vielmehr derselben eine Infection des Körpers mit einem specifischen Krankheitsgifte zu Grunde liegt. Zwar berechtigt das zeitweise cumulirte Auftreten einer Krankheit in Gegenden, welche sonst von derselben verschont sind, und selbst das Befallenwerden mehrerer Glieder ein und derselben Familie, für sich allein keineswegs zu dem Schlusse, dass die betreffende Krankheit auf einer Infection beruhe. Wohl aber gilt die Wanderung einer Epidemie von Ort zu Ort, wie sie bei der epidemischen Cerebrospinalmeningitis vielfach beobachtet wird, mit Recht für ein wichtiges Kennzeichen einer miasmatischen Verbreitung. Eine Uebertragung der Krankheit durch ein Contagium findet augenscheinlich nicht statt, obgleich vereinzelte Beispiele, welche die Ansteckung einer Person durch die andere beweisen sollen, angeführt werden.

Die epidemische Cerebrospinalmeningitis gehört nun aber keineswegs zu derjenigen Kategorie der Infectionskrankheiten, als deren Prototypen man die Typhusformen aufstellen kann, und von welcher wir später in einem besonderen Abschnitt handeln werden. Die Auf-

fassung der epidemischen Cerebrospinalmeningitis als eine eigenthümliche Typhusform, welche früher in Frankreich ziemlich verbreitet war, ist durch die während der letzten Epidemie in Deutschland gemachten Beobachtungen vollständig widerlegt. Ich trenne die Cerebrospinalmeningitis von derjenigen Klasse von Infectionskrankheiten, zu welchen die verschiedenen Typhusformen gehören, aus folgenden Gründen: Bei letzteren hängt das schwere Allgemeinleiden, vor Allem das Fieber, zum grossen Theil unmittelbar von der Aufnahme des inficirenden Stoffs in die Säftemasse ab, und die durch die Infection hervorgerufenen anatomischen Veränderungen der Organe zeigen ein ganz eigenthümliches Verhalten, ein Verhalten, wie es einzig und allein durch die Infection mit dem specifischen inficirenden Gift hervorgerufen wird. Bei der epidemischen Cerebrospinalmeningitis dagegen hängen das Allgemeinleiden, das Fieber, und alle übrigen Symptome in ähnlicher Weise, wie bei einer croupösen Pneumonie oder einem Erysipelas allein von der durch die Infection gesetzten Localerkrankung, und von den nachtheiligen Folgen derselben für den Organismus ab, und die in den Meningen des Gehirns und des Rückenmarks auftretenden Veränderungen unterscheiden sich in keiner Weise von denen, welche unter Umständen auch durch andere Schädlichkeiten hervorgerufen werden. Dieser Umstand bestimmt mich auch, die epidemische Cerebrospinalmeningitis trotz ihrer miasmatischen Entstehung unter den Localerkrankungen abzuhandeln.

Epidemieen der Cerebrospinalmeningitis werden im Winter häufiger, als im Sommer beobachtet, und erlöschen gewöhnlich mit dem Eintritt warmen Wetters. Doch gibt es Ausnahmen von diesem mit dem der meisten epidemischen Krankheiten in auffallender Weise contrastirenden Verhalten. — Unter den verschiedenen Altersklassen stellt das Kindesalter zur Zahl der Erkrankungs- und Todesfälle das grösste Contingent. Auch Personen in den mittleren Lebensjahren werden häufig befallen, dagegen kommen im hohen Lebensalter nur selten Erkrankungen vor. Ungünstige hygieinische Einflüsse aller Art, zu welchen auch die Uebervölkerung der Wohnungen, der Kasernen etc. zu rechnen ist, begünstigen den Ausbruch der Krankheit. Personen, welche diesen Einflüssen ausgesetzt sind, befinden sich zur Zeit der Epidemieen in grösserer Gefahr als solche, welche unter günstigen Verhältnissen leben.

§. 2. Anatomischer Befund.

In frischen Fällen pflegt das Sectionsresultat mit grosser Uebereinstimmung folgendes zu sein: Die Leichen zeigen keine Abmagerung, langdauernde Todtenstarre, auf ihrer Rückenfläche ausgebreitete Leichenhypostase; in zahlreichen Fällen auf dem Gesicht und an anderen Körperstellen Gruppen von vertrockneten Herpesbläschen; die Musculatur ist dunkel, in seltenen Fällen von blasser Farbe (*Ziemssen*).

Das Schädeldach ist blutreich, im Sinus longitudinalis sind reich-

liche Mengen flüssigen oder zu weichen Klumpen geronnenen Blutes enthalten, die Dura mater ist bald mehr, bald weniger straff gespannt, und zuweilen mit kleinen haemorrhagischen oder pachymeningitischen Auflagerungen bedeckt. Zwischen Dura mater und Arachnoidea findet sich in der Regel kein Erguss; in den subarachnoidealen Räumen ist ein Exsudat enthalten, welches sowohl in Bezug auf seine Verbreitung, als in Bezug auf seine Form, etwa in der Mitte steht zwischen dem rein eiterigen Exsudate bei der Meningitis der Convexität und dem eiterig-sulzigen Exsudate bei der Basilarmeningitis; fast in allen Fällen ist gleichzeitig die Convexität der Hemisphären und die Basis des Gehirns befallen, und zwar die Basis in der Regel stärker, als die Convexität. Besonders mächtig pflegt das Exsudat in der Gegend des Chiasma in der Fossa Sylvii, an der Basis des kleinen Gehirns und in den Grosshirnspalten zu sein. Die an der Gehirnbasis austretenden Gehirnnerven sind in dasselbe oft vollständig eingebettet. Das Gehirn selbst ist mehr oder weniger blutreich, fast immer von verminderter Resistenz, in der Umgebung der Ventrikel zuweilen sogar breiig zerfliessend, in den Ventrikeln sind fast constant geringe Mengen einer eiterigen Flüssigkeit, selten grössere Mengen klaren Serums enthalten.

Die Dura mater des Rückenmarks ist bald mehr, bald weniger blutreich, zuweilen besonders in ihren unteren Partieen straff gespannt. Zwischen Dura mater und Arachnoidea spinalis ist nur selten klare oder eiterig-trübe Flüssigkeit in verschiedenen Mengen angesammelt. Die Arachnoidea bietet bis auf eine deutlich ausgesprochene Trübung in der Regel keine Anomalieen dar. Zwischen ihr und der Pia ist eine mehr oder weniger reichliche Menge eiteriger Flüssigkeit enthalten. Das Gewebe der Pia mater ist mit einem sulzig-eiterigen Exsudate infiltrirt. Die Ausbreitung dieser Infiltration ist sehr ungleichmässig; in den meisten Fällen ist der Halstheil frei; der Process beginnt erst am Brusttheil, erstreckt sich von hier mehr oder weniger weit nach Abwärts bis auf die Cauda equina, und ist fast ausnahmslos auf die hintere Fläche beschränkt. Die eiterig infiltrirten Stellen bilden unregelmässig geformte, in der Mitte breitere, an den Enden schmalere Buckel, die gewöhnlich durch ganz schmale, die grösseren Gefässe begleitende Streifen mit einander in Verbindung stehen. Auch da, wo die Pia mater nicht diese eiterig-sulzige Infiltration zeigt, erscheint ihr Gewebe verdickt und getrübt. Das Rückenmark selbst ist mehr oder weniger blutreich, zuweilen serös infiltrirt und gelockert. In einem von *Ziemssen* mitgetheilten Falle war der Centralkanal erweitert und mit eiteriger Flüssigkeit angefüllt.

In den übrigen Organen finden sich, abgesehen von zufälligen Complicationen, keine bemerkenswerthen Anomalieen; besonders hervorzuheben ist das fast immer normale Verhalten der Milz.

Die Sectionsresultate in protrahirten Fällen sind nur aus einer kleinen Zahl von Beobachtungen bekannt. Ich fand in einem solchen Falle das Exsudat eingedickt und zum Theil in käsiger Metamorphose

begriffen, sowie eine beträchtliche Ansammlung von Flüssigkeit in den Ventrikeln. Aehnliche Befunde werden auch von Anderen berichtet.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Ich muss noch einmal darauf zurückkommen, dass sich die Symptome und der Verlauf der epidemischen Cerebrospinalmeningitis aus den pathologisch-anatomischen Veränderungen in den Meningen des Gehirns und des Rückenmarks vollständig erklären lassen, und dass sich gerade durch dieses Verhalten die epidemische Cerebrospinalmeningitis von den meisten anderen Infectionskrankheiten unterscheidet. Alles, was man gegen diese Auffassung geltend gemacht hat, wird einfach dadurch widerlegt, dass bei der genuinen croupösen Pneumonie, welche Niemand zu den Infectionskrankheiten rechnet, einzelne Symptome, wie der häufige Ausbruch von Herpesbläschen, die gleichfalls häufige Albuminurie etc., sich mindestens eben so schwer auf die entzündlichen Veränderungen des Lungengewebes und auf die massenhafte Exsudation in die Alveolen zurückführen lassen, als dies bei einzelnen inconstanten Symptomen der epidemischen Cerebrospinalmeningitis der Fall ist.

Nur in einzelnen Fällen geht dem Ausbruch der Krankheit einige Tage ein Prodromalstadium, welches sich durch leichte Kopf- und Rückenschmerzen verräth, voraus. In der Regel eröffnet ein unerwartet eintretender Schüttelfrost von verschiedener Dauer, zu welchem sich sofort heftiger Kopfschmerz und in den meisten Fällen Erbrechen gesellt, die Scene. Der Kopfschmerz steigert sich schnell zu einer beträchtlichen Höhe, der Kranke wird überaus unruhig, wirft sich beständig herum, die Pupillen sind eng, das Sensorium frei. Der Puls zeigt eine Frequenz von 80—100 Schlägen, die Körpertemperatur ist nur mässig, die Athemfrequenz auf 30—40 Respirationen in der Minute gesteigert. Schon am Ende des ersten oder am zweiten Tage, selten erst später, bemerkt man, dass der Kopf etwas nach Rückwärts gezogen ist. Sehr häufig erfolgt in dieser Zeit eine Eruption von Herpesbläschen in der Nähe des Mundes, auf den Wangen, auf den Augenlidern, an den Ohren, zuweilen auch an den Extremitäten. Die Klagen über heftigen Kopfschmerz dauern fort, der Schmerz verbreitet sich vom Kopf auf den Nacken und Rücken. Die Unruhe erreicht eine excessive Höhe, die Gedanken des Kranken verwirren sich, die Pupillen bleiben eng, der Leib ist eingesunken, der Stuhlgang verstopft. Puls- und Athemfrequenz werden noch höher, zuweilen auf mehr als 120 Pulsschläge und mehr als 40 Athemzüge in der Minute gesteigert, die Temperatur ist noch immer verhältnissmässig niedrig oder beginnt auf 39° oder darüber zu steigen. Im Laufe des 3. oder 4. Krankheitstages treten die tetanischen Krämpfe der Nacken- und Rückenmuskeln, zuweilen mit Trismus verbunden, immer deutlicher hervor; es bildet sich ein hochgradiger Opisthotonus aus; das Bewusstsein ist geschwunden, aber der Kranke wirft sich noch immer im Bett umher, die Pupillen sind noch immer eng,

der Stuhlgang angehalten, der Leib eingesunken, der Urin geht unwillkürlich ab, oder die Blase ist überfüllt und muss mit dem Katheter entleert werden. Der nun bewusstlose Kranke verfällt in tiefen Sopor, die stöhnenden Respirationen sind von Rasselgeräuschen begleitet, und unter Erscheinungen eines acuten Lungenoedems tritt der Tod ein.

In einzelnen besonders schweren Fällen entwickeln sich die geschilderten Symptome in weit kürzerer Zeit; dann schwindet schon im Verlaufe des ersten Tages das Bewusstsein, während ein heftiger tetanischer Krampf die Nacken- und Rückenmuskeln befällt und den Kopf weit nach Rückwärts gegen den Nacken zieht. Bei sehr stürmischem Verlaufe kann schon am ersten oder zweiten Tage der Tod eintreten.

Endlich sind seltene, aber sicher constatirte Fälle zu erwähnen, in welchen die Krankheit noch schneller verläuft, und in wenigen Stunden, zuweilen ohne dass es zu den am Meisten charakteristischen tetanischen Symptomen kommt, unter allgemeinen Lähmungserscheinungen zum Tode führt (Méningite foudroyante).

Aber keineswegs immer nimmt die Krankheit, wenn sie in der so eben beschriebenen Weise begonnen hat und in den ersten Tagen verlaufen ist, einen tödtlichen Ausgang. Als günstige Zeichen bemerkt man in der Regel zuerst einen Nachlass der unaufhörlichen Jactationen und ein Klarerwerden des Sensoriums, während die Klagen über Kopf- resp. Rückenschmerzen und der Tetanus der Nacken- und Rückenmuskeln noch unverändert fortbestehen, oder sich doch nur um ein Weniges vermindern. Macht die Besserung Fortschritte, so können in wenigen Tagen alle Krankheitserscheinungen verschwunden sein, und der Kranke in die freilich immer sehr langsame Reconvalescenz treten.

Zuweilen bleibt die eintretende Besserung unvollständig, und die Krankheit zieht sich in die Länge. In solchen Fällen kann die Reconvalescenz Wochen lang auf sich warten lassen. Kopfschmerz, Nackenstarre oder Opisthotonus bestehen fort; durch Lähmungserscheinungen im Bereiche der motorischen und psychischen Functionen entsteht ein complicirtes Krankheitsbild, und die Mehrzahl derartiger Kranken geht schliesslich unter überhand nehmendem Marasmus zu Grunde.

Ich muss schliesslich den zuweilen intermittirenden Verlauf der Krankheit erwähnen. Ich selbst habe nur einen derartigen Fall beobachtet. *Hirsch* unterscheidet drei Formen des intermittirenden Verlaufes; bei der ersten tritt derselbe nur im ersten Prodromalstadium hervor, indem ein oder mehrere Anfälle, deutlich ausgesprochene Vorboten, spurlos vorübergehen, dann aber ein neuer folgt, an welchen sich der Ausbruch der Krankheit anschliesst. Bei der zweiten tritt auf der Höhe der Krankheit plötzlich ein allgemeiner Nachlass der Krankheitserscheinungen ein; auf diesen folgt aber am nächsten Tage eine neue Verschlimmerung, und zuweilen wiederholt

sich dieser Wechsel mehrere Male, meist mit mehr oder weniger regelmässigem Quotidiantypus. Bei der dritten, bei Weitem häufigsten Form, zu welcher auch mein eigener Fall gehört, werden erst in der Reconvalescenz exquisite Intermissionen beobachtet. Die aus dem Krankheitsverlaufe übrig gebliebenen Symptome, besonders Kopfschmerzen und Nackenstarre, werden längere Zeit hindurch in sich regelmässig, meist mit quotidianem Typus, wiederholenden Anfällen zu grosser Heftigkeit gesteigert, während in den Intervallen das Befinden der Kranken ganz erträglich ist.

Ich will nun an diese Uebersicht der Symptome und des Verlaufes der Cerebrospinalmeningitis eine kurze Besprechung der einzelnen Krankheitserscheinungen, sowohl derer, welche ich bereits erwähnt habe, als derer, welche ich, weil sie weniger constant sind, noch nicht erwähnt habe, anschliessen. Heftiger Kopfschmerz fehlt selbst nicht in solchen Fällen, in welchen die Krankheit unter der Form der Méningite foudroyante nach wenig Stunden mit dem Tode endet. In denjenigen Fällen, in welchen die Krankheit den gewöhnlichen Verlauf nimmt, klagen die Kranken, so lange das Bewusstsein ungetrübt ist, theils spontan, theils auf Befragen am Meisten über den Kopfschmerz, und es scheint, dass auch die Unruhe, das Stöhnen und Jammern der Kranken zu der Zeit, in welcher ihr Bewusstsein bereits getrübt ist, zum Theil durch den Kopfschmerz bedingt sind. Endlich werden während der Herrschaft einer Epidemie von Cerebrospinalmeningitis fast immer einzelne Fälle beobachtet, in welchen, ohne dass die Krankheit zum Ausbruch kommt, Individuen von auffallend heftigem, mehrere Tage anhaltendem Kopfschmerz, für welchen sich keine sonstige Veranlassung nachweisen lässt, befallen werden. Man kann solche Fälle immerhin als Abortivformen bezeichnen.

Nacken- und Rückenschmerzen treten in der Regel schon frühzeitig zugleich mit den Kopfschmerzen oder etwas später auf; bei einem Druck auf die Spinalfortsätze der Wirbel pflegen sich dieselben zu steigern; in noch weit höherem Grade ist dies (mit seltenen Ausnahmen) bei selbständigen Versuchen der Kranken, die Wirbelsäule zu bewegen, oder bei passiven Bewegungen derselben durch fremde Hand der Fall. Wenn sich die Krankheit in die Länge zieht, können die Rückenschmerzen und die Vermehrung derselben durch Bewegungen der Wirbelsäule Wochen lang fortbestehen.

Schmerzhafte Empfindungen in den Extremitäten, unverkennbar neuralgischer Natur, und durch die Reizung der hinteren Rückenmarkswurzeln bedingt, gehören nicht zu den constanten Symptomen; sie treten zuweilen nur bei Bewegungen der Wirbelsäule auf.

Hyperaesthesie und Anaesthesie der Haut. Meist ist in den ersten Tagen der Krankheit, und in manchen Fällen während der ganzen Dauer derselben, jede unsanfte Berührung der Haut für die Kranken äusserst empfindlich; ihre Unruhe, ihr Stöhnen und Jammern werden vermehrt, wenn man sie umbettet, zuweilen selbst, wenn man sie percutirt. Später bemerkt man oft keine Reaction, selbst

bei starken Reizungen der Haut; doch hat man es in solchen Fällen, wenn die Kranken in Stupor verfallen sind, mit einer cerebralen Anaesthesie zu thun. Weit seltener kommt peripherische Anaesthesie vor, dadurch ausgezeichnet, dass die Kranken bei klarem Bewusstsein Reizungen der Haut schwach oder gar nicht empfinden. Diese Erscheinung beruht augenscheinlich auf dem Erloschensein der Erregbarkeit in den hinteren Wurzeln in Folge des Entzündungsprocesses.

Tetanische Krämpfe in den Nacken- und Rückenmuskeln fehlen nur in seltenen Fällen von Méningite foudroyante. Anfangs ist der Kopf nur wenig nach Hinten gezogen, später kann er mit der Axe des Körpers fast einen rechten Winkel bilden. Durch diese Stellung des Kopfes, und noch mehr durch das Hinzutreten eines Opisthotonus im Brust- und Lendentheil der Wirbelsäule, ist es für die Kranken meist unmöglich, auf dem Rücken zu liegen. Erreicht der Tetanus einen hohen Grad, so wird durch denselben auch die Respiration beeinträchtigt. Zuweilen verliert sich derselbe kurz vor dem Tode. Weit häufiger dauert derselbe in hohem oder niederem Grade bis zum Tode und resp. bis in die Reconvalescenz fort.

Epileptiforme Convulsionen kommen selten vor, ein Verhalten, welches bei der oft weiten Ausbreitung der Exsudation über die Convexität der Hemisphären auffallend ist.

Lähmungen. In der Regel fehlen bis zum Tode eigentliche Lähmungserscheinungen; doch gibt es einzelne Fälle, in welchen Hemiplegie oder Paraplegie, und etwas zahlreichere Fälle, in welchen Lähmungen im Bereiche des Facialis, des Oculomotorius, des Abducens beobachtet werden. Die Erklärung der letzteren bietet keine Schwierigkeit dar; im Gegentheil, es ist fast auffallend, dass sie nicht häufiger sind.

Psychische Störungen. Im Beginn der Krankheit ist das Bewusstsein fast immer ungetrübt; die Kranken antworten präcis auf die an sie gerichteten Fragen. Aber frühzeitig bemächtigt sich derselben ein grosses Unbehagen und eine masslose Unruhe. Dann werden ihnen Fragen lästig, und sie geben nur mit Widerstreben kurze und unvollständige Antworten. Die rastlose, kaum durch Pausen von wenigen Minuten unterbrochene Jactation ist im ersten Stadium der Krankheit äusserst charakteristisch. Im weiteren Verlaufe treten bei den meisten Kranken Delirien von verschiedenem Charakter auf, welche schliesslich einem soporösen Zustande Platz machen.

Störungen im Bereich der höheren Sinnesorgane. Keratitis, wahrscheinlich eine Folge unvollständigen Verschlusses der Augenlider bei Parese des Musculus orbicularis palpebrarum, und exsudative Choroiditis und Neuroretinitis, wahrscheinlich eine Folge directer Fortpflanzung der Eiterinfiltration längs des Opticus vom Cavum Cranii auf das Auge, führen nicht selten zu Erblindung der Kranken. Auffallend häufig entsteht Taubheit, so dass man fast genöthigt ist anzunehmen, dass derselben verschiedene Ursachen, unter welchen indessen die Fortpflanzung der Eiterinfiltration längs des

Acusticus auf das innere Ohr ohne Zweifel die wichtigste Rolle spielt, zu Grunde liegen.

Von Hautausschlägen werden überaus häufig Gruppen von Herpesbläschen, oft in grosser Anzahl, seltener Erytheme, Roseola, Urticaria, Petechien, Sudamina beobachtet. Die Häufigkeit der Exantheme und besonders ihre zuweilen auffallend symmetrische Anordnung haben zu der Annahme geführt, dass dieselben von Reizungen der trophischen Hautnerven abhängen möchten, wie dies für den Herpes Zoster bei Neuralgieen von *Bärensprung* nachgewiesen ist.

Das Fieber lässt nach *Ziemssen*'s zahlreichen und genauen Beobachtungen einen regelmässigen Gang durchaus vermissen. Nur wenige Temperaturcurven haben mit einander Aehnlichkeit. Oft kommen plötzliche Sprünge und Exacerbationen von kurzer Dauer vor. Im Allgemeinen aber ist ein remittirender Typus mit Exacerbationen von $\frac{1}{2}$ — 1° am Häufigsten. Sehr hohe Temperaturen werden fast nur in schweren Fällen mit tödtlichem Ausgange beobachtet. In den meisten Fällen steigt die Temperatur nicht über 39°. Das zuweilen gleichzeitig mit den übrigen Krankheitserscheinungen intermittirende Fieber während der Reconvalescenz fasst *Ziemssen* als ein Resorptionsfieber auf, während er das intermittirende Fieber in der ersten und zweiten Woche von einem saccadirten Fortschreiten der Meningitis ableitet. Aus der Pulsfrequenz lässt sich kein Schluss auf die Höhe des Fiebers machen; dieselbe ist zuweilen bei mässigem Fieber sehr beträchtlich gesteigert; nur selten wird im Beginn der Krankheit eine Verlangsamung des Pulses beobachtet.

§. 4. Therapie.

Wie bei allen bösartigen und mörderischen Epidemieen können für die Ermittelung des zweckmässigsten Heilverfahrens nur solche Fälle benutzt werden, bei welchen wenigstens eine schwache Hoffnung auf Erfolg vorhanden ist. Wer die einzuschlagende Therapie nur an den schwersten Krankheitsformen erproben will, wird bei jeder Behandlung zu negativen Resultaten gelangen. Dass die bei der sporadischen Meningitis gebräuchliche Therapie, welche in der energischen Anwendung der Kälte unter der Form von Eisumschlägen auf den Kopf, in der Application von Blutegeln hinter die Ohren und in der innerlichen Darreichung des Kalomels besteht, sich auch für die epidemische Cerebrospinalmeningitis empfiehlt, geht am Deutlichsten aus den eclatanten Erfolgen derselben bei solchen Kranken hervor, welche unter dem Einfluss der epidemisch herrschenden Schädlichkeit nur von Andeutungen der Krankheit, von heftigen Kopf- und Nackenschmerzen befallen werden. Aber auch bei ausgesprochenen Fällen der Krankheit hat sich diese Behandlungsweise nach dem Urtheil der meisten Beobachter bewährt, und die einzelnen Stimmen, welche sich, gestützt auf die Misserfolge, bei den schwersten Formen gegen dieselbe ausgesprochen haben, sind isolirt geblieben. — Ueber den Erfolg der innerlichen und hypodermatischen An-

wendung des Morphiums neben der antiphlogistischen Behandlung fehlen mir eigene Erfahrungen. Aber eine Reihe zuverlässiger Beobachter, unter anderen *Ziemssen* und *Mannkopff*, sprechen sich auf das Günstigste, namentlich über subcutane Morphium-Injectionen aus. *Ziemssen* sagt: „Einen Nachtheil haben wir, selbst bei häufiger Anwendung, niemals von dem Morphium beobachtet, dagegen so ausgezeichnete palliative Wirkung, dass es uns neben der Kälte als das unentbehrlichste Agens bei der Behandlung der Meningitis erscheint.“ — Dass die Darreichung des Chinins auch bei ausgesprochen intermittirendem Verlaufe der Krankheit völlig nutzlos ist, wird fast von allen Beobachtern bestätigt.

Capitel XI.

Gehirnentzündung, Encephalitis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Bei der Encephalitis bildet sich, wie bei der Entzündung bindegewebsarmer Organe überhaupt, kein massenhaftes interstitielles Exsudat; es gehen vielmehr die wichtigsten Veränderungen an den Nervenfasern, den Ganglienzellen und dem spärlichen Zwischengewebe derselben vor sich. Diese Gewebselemente selbst quellen durch Aufnahme von Ernährungsflüssigkeit auf und zerfallen später theils einfach zu Detritus, theils nach vorhergegangener fettiger Entartung; im letzteren Falle findet man in den entzündeten Herden grosse Mengen von Fettkörnchenzellen (die früher sogenannten *Gluge*'schen Entzündungskugeln), von denen man annehmen darf, dass sie direct aus der fettigen Entartung von Ganglienzellen und Neurogliakernen hervorgegangen sind. Im weiteren Verlaufe der Encephalitis kommt es häufig zu einer massenhaften Bildung von Eiterzellen: es entstehen Abscesse, welche neben den gewöhnlichen Bestandtheilen des Eiters oft nur noch einzelne Residuen zerfallenen Gehirnparenchyms enthalten. Die Gehirnabscesse sind entweder von einem durch die Fortschritte der Entzündung auf die Umgebung erweichten Parenchym oder von neugebildetem Bindegewebe umgeben; im letzteren Falle nennt man sie eingekapselt.

Die Encephalitis ist eine seltene Krankheit und wird nicht durch die gewöhnlichen krankmachenden Schädlichkeiten, welche zu Entzündungen in anderen Organen führen, hervorgerufen. Am Häufigsten ist die Encephalitis 1) traumatischen Ursprungs, und zwar haben nicht nur directe Verletzungen, welche das Gehirn nach Eröffnung des Schädeldaches erfährt, die Krankheit im Gefolge, sondern es gibt auch zahlreiche Fälle, in welchen das Schädeldach unversehrt bleibt und dennoch, und zwar selbst nach anscheinend leichten Contusionen, Encephalitis entsteht. Es ist am Wahrscheinlichsten, dass in solchen Fällen das Gehirn durch das in Schwingungen versetzte Schädeldach eine Quetschung erleidet, wobei kleine Gefässe zerreissen,

und sich Sugillationen bilden. Auch hat es den Anschein, als ob die kleinen Blutextravasate zuweilen Anfangs keine Symptome machen, dass sie aber als Entzündungsreiz auf ihre Umgebung wirken, und dadurch später eine Encephalitis hervorrufen. Wenigstens kommt es vor, dass die ersten Zeichen der Encephalitis erst längere Zeit nach der Verletzung bemerkt werden. Zu der traumatischen Encephalitis sind auch die Fälle zu rechnen, in welchen die Zertrümmerung des Gehirns durch ein umfangreiches Blutextravasat zu entzündlichen Vorgängen in der Umgebung führt. — In anderen Fällen hängt die Encephalitis 2) von der Reizung ab, welche das Gehirn durch Neubildungen und durch nekrotische Herde erfährt. — Zu den häufigsten Ursachen der Encephalitis gehören 3) Krankheiten der Schädelknochen, namentlich Caries des Felsenbeins. Das Vorhandensein einer Otorrhöe kann, wie wir später zeigen werden, für die Frage, ob man es mit einem Gehirnabscess oder einer Neubildung zu thun hat, entscheidend sein. Auch sind Fälle bekannt, in welchen eine Caries des Oberkiefers sich bis zur Schädelbasis verbreitete und dadurch zu Encephalitis führte. Ich erinnere mich an einen Pfarrer in Magdeburg, der einige Jahre, nachdem ihm ein grosses Stück des Oberkiefers, wegen ausgebreiteter Caries desselben, resecirt worden war, an einem Gehirnabscess zu Grunde ging. — Zuweilen kommt die Krankheit 4) im Verlauf acuter und chronischer Infectionskrankheiten, der Pyaemie, des Rotzes, des Typhus vor, ohne dass wir für die Entstehung derselben in solchen Fällen eine nur einigermassen plausible Erklärung hätten. — Endlich kommt Encephalitis, aber selten, 5) ohne bekannte Veranlassung bei früher gesunden Individuen vor.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Krankheit betrifft nie das Gehirn in seiner Totalität, sondern ist stets auf einzelne Herde beschränkt. Die Grösse dieser Herde variirt von der einer Bohne bis zu der einer Faust und darüber. Die Gestalt derselben ist gewöhnlich eine unregelmässig rundliche. Meist ist nur ein Herd vorhanden; indessen gibt es Fälle, in welchen sich mehrere derselben vorfinden. Der Sitz derselben kann sowohl das grosse als das kleine Gehirn sein; sie finden sich am Häufigsten in der grauen Substanz, und liegen meist der Oberfläche sehr nahe, auch wenn sie dieselbe nicht erreichen. — Im Beginn der Krankheit findet man an der erkrankten Stelle die Gehirnsubstanz geschwellt, durchfeuchtet, erweicht und durch kleine Blutextravasate rothfleckig punktirt. Die Schwellung des Entzündungsherdes ist daran zu erkennen, dass die Oberfläche der Hemisphäre auf der kranken Seite eben erscheint, wie bei apoplektischen Ergüssen, und dass die Gehirnsubstanz wegen der Raumbeschränkung im Schädel blutarm ist. Auch erhebt sich nach einem Durchschnitt die erkrankte Gehirnportion nicht selten über das Niveau der Schnittfläche. Bei längerem Bestehen nimmt die Lockerung der Textur überhand, und es entsteht ein rother Brei,

der allmählich durch Veränderung des Haematins eine mehr rostbraune oder hefengelbe, bei geringerer Beimischung von Blut eine graue Farbe annimmt. Dieser Brei, welcher sich durch einen schwachen Wasserstrahl abspülen lässt, besteht aus Trümmern der Nervenfasern, Blutkörperchen, Körnchenzellen, Körnchenhaufen und feinkörnigen Exsudat- oder Detritusmassen. Die weiteren Umwandlungen der Entzündungsherde, welche man als Ausgänge der Entzündung zu bezeichnen pflegt, sind verschieden. Zuweilen kommt in der Umgebung des Herdes eine Neubildung von Bindegewebe zu Stande, welches als ein zartes Netzwerk sich auch in das Innere des Herdes fortsetzt; der Inhalt des Herdes wird resorbirt, und es bleibt eine mit Serum oder kalkmilchähnlicher Flüssigkeit gefüllte Höhle, die früher bei der Apoplexie erwähnte Durand-Fardel'sche zellige Infiltration zurück. — In manchen Fällen, namentlich wenn eine derartige Cyste nahe an der Gehirnoberfläche liegt, rücken die Wände derselben allmählich aneinander, während der Inhalt verschwindet, und es bildet sich an der Stelle des Herdes eine Anfangs blassröthliche, vascularisirte, später weisse und schwielige Bindegewebsmasse, eine Narbe. — Anders gestaltet sich der Befund bei dem Ausgange der Encephalitis in Vereiterung. Der frische Gehirnabscess erscheint als eine unregelmässig runde, mit einer gelben oder graulichen, zuweilen auch röthlichen, dicklichen Flüssigkeit gefüllte Lücke, deren Wände aus eiterig infiltrirten zottigen Massen bestehen. In der nächsten Umgebung des Abscesses findet man gewöhnlich entzündliche Erweichung, im weiteren Umkreise Oedem der Gehirnsubstanz. Ein solcher Abscess vergrössert sich entweder, bis er eine Ventrikelwand durchbricht oder die Meningen erreicht, oder die Ulceration greift, wenn im letzteren Falle nicht ausgebreitete Meningitis eintritt, auch auf die Gehirnhäute und den Schädel über, und so kann es endlich zu einem Durchbruch des Eiters nach Aussen oder in benachbarte Höhlen, namentlich in das Cavum tympani, kommen. Ist der Gehirnabscess durch Bindegewebsneubildung in seiner Wand abgekapselt, so hat er eine mehr regelmässige Form und glatte Wände; wenn er lange Zeit getragen worden war, so findet man bisweilen die Kapsel ansehnlich verdickt, den Inhalt des Abscesses durch Resorption des flüssigen Antheils eingedickt und in eine käsige oder kreidige Masse verwandelt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Erscheinungen, von welchen die Encephalitis begleitet ist, sind wie die Symptome der Gehirnblutung und der partiellen Nekrose theils die unmittelbaren Folgen der Zerstörung des befallenen Gehirnabschnittes, theils die Folge der Circulationsstörungen im Gehirn und namentlich in der Umgebung des Entzündungsherdes.

Da grössere Abschnitte des Gehirns zerstört werden können, ohne dass erkennbare Functionsstörungen eintreten, und da abgekapselte Herde die Circulation im Schädel oft nicht wesentlich beeinträchtigen, so erklärt sich zunächst, dass man zuweilen bei Sectionen Gehirn-

abscesse findet, ohne dass während des Lebens auch nur der Verdacht eines Gehirnleidens vorgelegen hätte. — Aber auch solche Fälle von Gehirnabscessen, welche bis auf den nachtheiligen Einfluss, den sie auf die gesammte Ernährung des Gehirns ausüben, ohne Symptome verlaufen, werden durch eine Berücksichtigung jener Verhältnisse verständlich. Es gehört keineswegs zu den Seltenheiten, dass bei einem Kranken ein dumpfer Kopfschmerz, eine wachsende Apathie, eine Abnahme des Denkvermögens bis zum Blödsinn, eine Abstumpfung der Sinne, eine zunehmende Schwäche und Unsicherheit der Bewegungen, zwar das Vorhandensein eines schweren Gehirnleidens ausser Zweifel stellen, aber für die Diagnose eines Gehirnabscesses keinen Anhalt gewähren. Vor dem Verkennen eines Gehirnabscesses sind selbst die erfahrensten und geübtesten Forscher nicht sicher. Aber solche und ähnliche Irrthümer, welche leider weit seltener als glänzend bestätigte Diagnosen in die Oeffentlichkeit gelangen, können nur bei unklaren Köpfen und bei solchen, welche mit der Physiologie und Pathologie des Gehirns und mit der Diagnostik der Gehirnkrankheiten nicht hinlänglich vertraut sind, Befremden erwecken.

Weit häufiger als diese latent verlaufenden Fälle sind solche Fälle von Encephalitis, in welchen die Krankheit mit annähernder oder voller Sicherheit erkannt werden kann. Hat der Herd seinen Sitz an einer Stelle, an welcher durch denselben die intracerebralen Centra der höheren Sinnesnerven zerstört, oder die Leitung der Willensimpulse zu den motorischen Nerven oder die der Sinneseindrücke zu den Organen des bewussten Empfindens unterbrochen wird, so entstehen partielle Anaesthesieen und partielle Lähmungen, bald im Bereiche der Gehirnnerven, bald im Bereiche der Cerebrospinalnerven, bald in beiden. Diese Anaesthesieen und Lähmungen sind in nicht seltenen Fällen über beide Extremitäten der einen Körperhälfte ausgebreitet, in anderen Fällen auf den Verbreitungsbezirk einzelner Gehirnnerven oder einzelner Cerebrospinalnerven beschränkt, aber auch in letzterem Falle fast immer halbseitig. Doppelseitige Anaesthesieen und Lähmungen kommen nur ausnahmsweise und nur in solchen Fällen vor, in welchen der Herd in den unpaarigen mittleren Abschnitten des Gehirns seinen Sitz hat, oder in welchen mehrere Herde in gleichnamigen Gehirnabschnitten vorhanden sind. Aus dem Auftreten dieser Symptome kann man freilich zunächst nur schliessen, dass es sich überhaupt um eine Herderkrankung handelt; über die Art der Erkrankung geben sie keinen Aufschluss, da sie bei den verschiedenartigsten Herderkrankungen, bei welchen Nervenfasern und Ganglienzellen zerstört werden, vorkommen. Um über diesen Punkt in's Klare zu kommen, hat man mit der grössten Sorgfalt auf die aetiologischen Momente, auf den Verlauf der Krankheit und auf diejenigen Krankheitserscheinungen zu achten, aus welchen der Einfluss der Herderkrankung auf das übrige Gehirn hervorgeht.

Lässt sich ermitteln, dass die Symptome einer Herderkrankung im Gehirn sich kürzere oder längere Zeit nach einer Kopfverletzung eingestellt haben, oder leidet der betreffende Kranke an einer Caries des Felsenbeins, so ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass man es mit einer Encephalitis zu thun hat. Ist dagegen keine Kopfverletzung vorhergegangen und keine Caries der Schädelknochen nachzuweisen, so ist es fast in demselben Grade unwahrscheinlich, dass der Kranke an einer Encephalitis leidet. Diese im Allgemeinen richtige These hat freilich in einzelnen Fällen diagnostische Irrthümer veranlasst. Man hat bei der Section Gehirnabscesse gefunden, wo keine Kopfverletzung vorausgegangen und keine Caries der Schädelknochen vorhanden war. Ebenso ist es vorgekommen, dass Kranke mit Gehirntumoren einen Schlag oder Stoss gegen den Schädel erhalten hatten, und zuweilen, dass erst seit dieser Verletzung die Zeichen eines bis dahin latenten Gehirnleidens hervortraten. *) Im Allgemeinen aber ist es praktisch, an derartige Ausnahmefälle nur da zu denken, wo genügende Gründe vorliegen.

Obgleich ferner die Encephalitis niemals über das ganze Gehirn verbreitet, sondern stets auf umschriebene Herde beschränkt ist, so fehlen doch fast niemals im Beginn der Krankheit die Zeichen einer allerdings oft schnell vorübergehenden entzündlichen Reizung des ganzen Gehirns und der Meningen: vermehrte Pulsfrequenz oder auffallende Verlangsamung des Pulses, erhöhte Körpertemperatur, Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit oder unruhiger, durch lebhafte Träume gestörter Schlaf, psychische Reizbarkeit, selbst leichte Delirien, grosse Empfindlichkeit gegen schwache Reizungen der Sinnesorgane, körperliche Unruhe bei grossem Schwächegefühl etc. Dieses stürmische Anfangsstadium, auf welches eine mehr oder weniger vollständige Latenz folgen kann, ist nach *Griesinger* fast pathognostisch für die Encephalitis und den Gehirnabscess. In den Criminalacten finden sich zahllose Beispiele von Fällen, in welchen der angeführte Symptomencomplex, weil er scheinbar spurlos vorüberging, von dem behandelnden Arzte für ein Wundfieber gehalten, und die vollständige Herstellung des Kranken von einer erlittenen Verletzung amtlich bezeugt wurde, während nach einiger Zeit unverkennbar die Zeichen eines schweren Gehirnleidens hervortraten, und die Section einen Gehirnabscess als den tödtlichen Ausgang der Verletzung an den Tag brachte. Selbst in solchen Fällen, in welchen auf eine Schädelverletzung Anfangs die Erscheinungen einer allgemeinen Reizung des Gehirns und der Meningen, und später die früher geschilderte Abnahme aller cerebralen Functionen, aber keine Herdsymptome folgen, hat man in erster Reihe an einen Gehirnabscess zu denken, und das

*) Diese Fälle sind denen analog, bei welchen Frauen erst durch einen Stoss oder Druck, der ihre carcinomatöse Mamma trifft, auf ihre Krankheit aufmerksam werden, und es dann für unzweifelhaft halten, dass dieselbe erst von der erlittenen Verletzung herrührt.

Fehlen der Herdsymptome daraus zu erklären, dass der Abscess an einer Stelle seinen Sitz hat, an welcher durch denselben die Leitung der Erregung in den centripetalen und centrifugalen Gehirnfasern nicht unterbrochen wird.

Der Einfluss, welchen encephalitische Herde auf das übrige Gehirn ausüben, besteht theils darin, dass sie den Raum der Schädelhöhle und vorzugsweise derjenigen Schädelkammer, in welcher sie ihren Sitz haben, verengen, theils darin, dass sie zu collateraler Hyperaemie und zu collateralem Oedem in ihrer Umgebung führen, theils endlich darin, dass sie auf die Ernährung des ganzen Gehirns nachtheilig einwirken. Von den zuerst genannten Momenten hängt der oft sehr heftige Kopfschmerz, die Anfälle von Schwindel und Erbrechen, sowie die vorübergehend auftretenden Schmerzen und unbestimmten Sensationen, Anaesthesieen, Zuckungen, Contracturen und Lähmungen an einzelnen Körperstellen ab, welche sich in vielen Fällen zu den bisher besprochenen Symptomen gesellen, und welche wir im zweiten und vierten Capitel als Folgen partieller Hyperaemie und partieller Anaemie des Gehirns ausführlich besprochen haben. Dass dieselben nicht, wie diejenigen Herdsymptome, welche die unmittelbare Folge der partiellen Zerstörung des Gehirns durch den Entzündungsprocess sind, unverändert fortbestehen, sondern ein sehr wechselndes Verhalten zeigen, erklärt sich theils aus der zeitweisen Vergrösserung des Abscesses, durch welche die Raumbeschränkung beträchtlicher wird, theils aus der zeitweisen Ab- und Zunahme der collateralen Hyperaemie und des collateralen Oedems. Ein solcher Wechsel in den Erscheinungen wird aus leicht begreiflichen Gründen bei encephalitischen Herden häufiger beobachtet, als bei langsamen und stetig wachsenden Neubildungen im Gehirn.

Schwieriger zu erklären sind die im Verlaufe der Encephalitis nicht selten vorkommenden Anfälle von epileptiformen Convulsionen, über deren Entstehungsweise wir nicht einmal eine Hypothese aufzustellen wagen. — Man hat statistisch zusammengestellt, wie oft in einer grossen Zahl von Gehirnabscessen Kopfschmerzen, Contracturen, epileptiforme Convulsionen etc. beobachtet worden sind, und wie oft sie gefehlt haben. Die Resultate einer solchen Statistik haben im concreten Falle selbstverständlich für die Diagnose eines Gehirnabscesses oder resp. für die Differentialdiagnose eines Gehirnabscesses und einer Neubildung geringen Werth. — Der nachtheilige Einfluss, welchen der encephalitische Herd auf die Gesammternährung des Gehirns ausübt, und welcher bald früher, bald später eintritt, aber wenn sich die Krankheit in die Länge zieht, niemals ausbleibt, äussert sich durch die früher angeführten Symptome einer allmählichen Paralyse sämmtlicher Gehirnfunctionen. — Ich glaube durch diese Auseinandersetzung genügend gezeigt zu haben, dass es in vielen Fällen möglich ist, eine Encephalitis zu erkennen, obgleich nicht ein constantes, nicht ein pathognostisches Zeichen derselben existirt.

Die Dauer der Encephalitis ist sehr verschieden: es gibt Fälle,

welche nach wenigen Tagen oder wenigen Wochen mit dem Tode endigen, während in anderen dieser Ausgang erst nach einer Reihe von Jahren eintritt. Zuweilen bemerkt man bei dem Kranken, während die Erscheinungen der Gehirnparalyse so sehr überhand nehmen, dass er fast in Blödsinn verfällt, eine auffallende Fettentwicklung. Der Tod erfolgt entweder ganz plötzlich und unerwartet durch hinzutretende Meningitis, durch plötzliche Vergrösserung des Entzündungsherdes und zuweilen auch, ohne dass man bei der Section die Ursache der schnellen Katastrophe auffinden kann, oder er erfolgt unter den Symptomen einer allmählich wachsenden und sich schliesslich zu tiefem Koma steigernden Schlafsucht, oder er wird durch intercurrente Krankheiten herbeigeführt. — Der Ausgang in Genesung ist überaus selten. Selbst in den am Günstigsten verlaufenden Fällen, in welchen sich die zellige Infiltration oder eine Narbe bildet, oder in welchen der Abscess eingekapselt wird, und sein Inhalt verkalkt, kann man nur von einer relativen Heilung sprechen, da sowohl die Residuen des Entzündungsherdes, als die Gehirnatrophie, welche sich unter solchen Umständen fast immer zu entwickeln pflegt, die Gehirnfunctionen für das übrige Leben beeinträchtigen.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung der Encephalitis kann schon desshalb nur geringe Erfolge haben, weil die Krankheit gewöhnlich nicht eher erkannt wird, bis sie zu irreparablen Zerstörungen des Gehirns geführt hat. In ganz frischen, namentlich in traumatischen Fällen, passt örtliche Antiphlogose, die Application von Blutegeln und kalten Umschlägen. Später ist von dieser Behandlungsweise kein Erfolg zu erwarten. Die früher bei protrahirten Fällen sehr verbreitete Anwendung starker Ableitungen durch Moxen und Haarseile ist mit Recht verlassen, ebenso die Darreichung von Mercurialien. Auch die Jodpräparate, welche neuerdings mehrfach empfohlen worden sind, versprechen wenig Erfolg, und so bleibt in den meisten Fällen Nichts zu thun übrig, als den Kranken ein vorsichtiges Regimen beobachten zu lassen, ihn vor allen Schädlichkeiten zu bewahren, welche möglicherweise den Blutandrang zum Gehirn vermehren könnten, und sich auf eine Bekämpfung der dringlichsten Symptome zu beschränken. Unter letzteren müssen die apoplektiformen Anfälle nach denselben Grundsätzen behandelt werden, welche wir für die Behandlung der Gehirnblutungen aufgestellt haben, während eine etwa intercurrirende Meningitis die Anwendung einer energischen Antiphlogose fordert.

Capitel XII.

Partielle Sklerose des Gehirns.

Wir haben in den früheren Capiteln wiederholt die Bildung schwieliger Verdichtungen im Gehirn als Vorgänge erwähnt, welche bei der

Vernarbung von apoplektischen und entzündlichen Herden zu Stande kommen. Ausser dieser im Gefolge anderweitiger Processe auftretenden partiellen Sklerose des Gehirns kommen auch selbständig an umschriebenen Stellen des Gehirns Verdichtungen durch Bindegewebsneubildung und Verdrängung der normalen Gewebselemente vor, deren Pathogenese völlig dunkel, und von denen es namentlich auch zweifelhaft ist, ob sie entzündlichen Ursprungs sind. Man hat diese selbständige Form der partiellen Gehirnsklerose fast nur in den früheren Lebensperioden und häufiger bei männlichen als bei weiblichen Individuen gefunden, ohne dass es bisher gelungen wäre, die aetiologischen Momente zu entdecken, durch welche die Krankheit entsteht.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man die erkrankten Stellen häufiger in der weissen, als in der grauen Substanz. Die Zahl derselben ist verschieden. Bald sind nur einzelne, bald sehr viele vorhanden. Sie bilden unregelmässige Knötchen oder zackige Herde von der Grösse einer Linse bis zu der einer Mandel, welche sich von der Umgebung durch eine auffallende Härte und Zähigkeit unterscheiden. Auf der Schnittfläche erscheinen sie blutleer, glanzlos, von milchweisser Farbe; haben sie einige Zeit bloss gelegen, so bedecken sie sich mit spärlichem Serum und sinken etwas ein. In der Mitte der Herde finden sich meist kleine, blau- oder grauröthliche Stellen, welche nach der Durchschneidung sich stark contrahiren und Serum in reichlicher Menge auspressen. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in den milchweissen indurirten Stellen amorphe feinkörnige Massen neben wohlerhaltenen Nervenelementen. In den grauröthlichen Einsprengungen dagegen sind keine Nervenelemente vorhanden; sie bestehen aus einer faserstoffähnlichen Masse und den Resten der Capillargefässwände, in welche Fettkörnchen eingelagert sind (*Valentiner*).

Die Symptome und der Verlauf der partiellen Gehirnsklerose sind nicht so charakteristisch, dass es leicht wäre, die Krankheit zu erkennen; es muss im Gegentheil als ein diagnostischer Triumph angesehen werden, wenn dies in einzelnen Fällen (*Frerichs*) gelungen ist. Da die Gehirnsklerose auf zerstreute und umschriebene Herde beschränkt ist und sich sehr langsam entwickelt, so haben die Lähmungen, von welchen die Krankheit begleitet ist, die Eigenthümlichkeit, dass sie wenigstens im Beginn nicht über eine Körperhälfte verbreitet sind, sondern dass sie zuerst an einer einzelnen Muskelgruppe oder einer einzelnen Extremität, und zwar immer zuerst an einer der unteren Extremitäten beginnen und sich allmählich auf andere Muskelgruppen und andere Extremitäten verbreiten, bis endlich auch die Centraltheile der bei der Respiration, Deglutition und Herzbewegung thätigen Nervengebiete ergriffen werden. Diese Ausbreitung ist keine regelmässige in der Weise, dass etwa auf die Lähmung des rechten Fusses die der rechten Hand folgte, sondern eine völlig unregelmässige. Gerade dieser Umstand spricht im concreten Falle für die Abhän-

gigkeit der Lähmungen von zahlreichen getrennten Erkrankungsherden und gegen die Abhängigkeit derselben von einem einzelnen, allmählich sich vergrössernden Herde. Ausser den Paralysen, welche die constantesten und durch die Art ihrer Verbreitung die am Meisten charakteristischen Symptome der partiellen Gehirnsklerose bilden, werden zwar auch in den übrigen Functionen des Gehirns Störungen beobachtet, doch sind diese weit weniger eigenthümlich und bezeichnend für die Krankheit. Kopfschmerz fehlt in den meisten Fällen; dagegen kommen häufig peripherische Schmerzen und das Gefühl von Ameisenkriechen in den Extremitäten vor, auf welches später eine bis zur vollständigen Anaesthesie sich steigernde Empfindungsschwäche folgt. Selten leiden die höheren Sinne und unter diesen fast nur das Auge. In den psychischen Functionen sind in den meisten Fällen mässige Reizungserscheinungen vorhanden; bald aber folgt auf diese eine allmählich wachsende tiefe Depression, die in manchen Fällen von Anfang an besteht. Convulsionen kommen nur ausnahmsweise vor; dagegen ist Zittern eine sehr constante Erscheinung. Die Ernährung des Körpers pflegt erst spät beeinträchtigt zu werden, und bei manchen Kranken wird sogar, wie bei der Encephalitis, eine auffallende Fettentwicklung beobachtet. — Der Verlauf der Krankheit ist ein sehr langsamer; die meisten Fälle zeigten eine Dauer von 5 bis 10 Jahren. Während dieser Zeit schien die Krankheit zwar zuweilen einen Stillstand zu machen, aber niemals konnte ein Verschwinden der einmal vorhandenen Lähmungen bemerkt werden. — Fälle von Genesung sind nicht bekannt. Der Tod erfolgte in den beschriebenen Fällen theils durch das Fortschreiten der Erkrankung auf die Medulla oblongata und die dadurch bewirkte Störung der Respiration, theils durch den Marasmus und die Hydraemie, welche sich gegen das Ende entwickelten, theils durch intercurrente Krankheiten.

Die Therapie ist gegen die in Rede stehende Krankheit ohnmächtig; die Behandlung kann sich allein auf die Bekämpfung der wichtigsten Symptome beschränken.

Capitel XIII.

Tumoren des Gehirns und seiner Häute.

Unter dem Namen der Gehirntumoren pflegt man die innerhalb des Schädels vorkommenden Neubildungen und Parasiten und die Aneurysmen der Gehirnarterien zusammenzufassen. Auch wir wollen dieser Sitte folgen, weil dieselbe wegen der grossen Uebereinstimmung der Symptome, von welchen diese sonst heterogenen Krankheiten begleitet werden, sich als entschieden praktisch bewährt.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Pathogenese und Aetiologie der Gehirntumoren ist überaus dunkel. Dies gilt nicht nur von den Carcinomen, den Sarko-

men, den Gliomen und Myxomen, sondern auch von den selteneren Neubildungen: den Cholesteatomen oder Perlgeschwülsten, den Lipomen und Cystenformationen. Der Gehirnkrebs kommt vorzugsweise in vorgerückten Jahren vor, ist bald primär und bleibt dann meist auch das einzige carcinomatöse Leiden im Körper, bald gesellt er sich secundär zu Carcinomen anderer Organe. Auch die übrigen Neubildungen, welche wir oben anführten, kommen vorzugsweise, aber nicht so ausschliesslich, im vorgerückten Lebensalter vor und sind nach statistischen Zusammenstellungen häufiger bei männlichen, als bei weiblichen Individuen. Die krankhafte Disposition und die Gelegenheitsursachen, welchen die genannten Neubildungen ihre Entstehung verdanken, sind gänzlich unbekannt. Man hat sie wiederholt nach vorhergegangenen Kopfverletzungen auftreten sehen. Indessen bleibt es immer fraglich, ob in solchen Fällen ein genetischer Zusammenhang zwischen der Verletzung und der Neubildung existirt. Man muss bedenken, wie häufig leichte Kopfverletzungen vorkommen, mit welcher Sorgfalt bei jedem Kranken, der die Symptome eines Gehirnleidens darbietet, nach denselben geforscht wird, und wie geneigt man ist, wenn sich eine solche ermitteln lässt, die Krankheit ohne Weiteres mit derselben in Verbindung zu bringen.

Gehirntuberkel kommen mit seltenen Ausnahmen ausschliesslich bei Kindern und zwar vorzugsweise bei solchen vor, welche bereits das zweite Lebensjahr überschritten haben. Nur selten treten Gehirntuberkel primär auf; fast immer gesellen sie sich als schwere Complicationen zu der sogenannten Tuberculose der Lymphdrüsen und zur Lungentuberculose hinzu.

Das Vorkommen von Cysticerken und Echinokocken beruht im Gehirn wie in anderen Organen auf der Einwanderung von Embryonen jener Parasiten.

Die Aneurysmen der Gehirnarterien verdanken ihre Entstehung gewöhnlich der durch Endarteriitis deformans gesetzten Entartung der Gefässwände.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Carcinome des Gehirns bilden gewöhnlich runde oder gelappte, meist circumscripte Geschwülste von der weichen Consistenz und den sonstigen Eigenthümlichkeiten des Markschwammes; seltener besitzen sie das derbe Gefüge des Skirrhus, und dann gehen sie gewöhnlich ohne scharfe Grenzen in die benachbarte Gehirnsubstanz über. Sie gehen theils von dem Gehirn selbst, theils von der Dura mater und den Schädelknochen aus, oder sie entwickeln sich ursprünglich in den äusseren Weichtheilen des Schädels und in den benachbarten Höhlen, besonders in der Augenhöhle, und dringen von dort aus in den Schädel ein. Dagegen kommt es seltener vor, dass Carcinome, welche im Gehirn entstanden sind, die Meningen und die Schädelknochen durchbohren. Meist findet sich nur ein einzelnes Carcinom im Gehirn vor, und dies hat gewöhnlich seinen Sitz in den

Hemisphären des Grosshirns; in den Fällen, in welchen mehrere vorhanden sind, hat man zuweilen ein symmetrisches Vorkommen derselben in gleichnamigen beiderseitigen Gehirntheilen beobachtet. Die Carcinome des Gehirns, welche die Grösse einer Faust erreichen können, verjauchen niemals, wenn sie nicht nach Aussen durchgebrochen sind; dagegen verfallen sie leicht einer partiellen Rückbildung, werden von der Mitte aus gelb und käsig, schrumpfen zusammen, und führen dadurch zur nabelförmigen Einziehung der Oberfläche des Gehirns, wenn der Krebs bis an diese vorgedrungen war.

Die Sarkome kommen ebenso häufig als die Carcinome im Gehirn vor. Sie hängen oft mit den Meningen zusammen, und namentlich die an der Schädelbasis liegenden Geschwülste dieser Art pflegen einen grösseren Umfang zu erreichen, als die an sich häufiger vorkommenden sarkomatösen Geschwülste der Dura, welche die Convexität überkleidet. Wohl ebenso oft aber liegen die Sarkome mitten in Hirnsubstanz eingebettet, und zwar überwiegend häufig in den Grosshirnhemisphären. Sie bilden rundliche oder gelappte Geschwülste von der Grösse einer Haselnuss bis zu der eines ansehnlichen Apfels, besitzen eine glatte, schmutzig-weisse oder grau-röthliche Schnittfläche und sind gewöhnlich weich, selbst markig, seltener fest und faserig. Zuweilen enthalten sie mit Flüssigkeit gefüllte Räume. Die Sarkome bestehen in der Hauptsache aus spindelförmigen Zellen, welche in faserartigen Zügen geordnet sind. Sie sind von den Krebsen und namentlich von den Gliomen dadurch unterschieden, dass sie nicht blos scharf begrenzt, sondern häufig sogar von einer gefässreichen Hülle umgeben und ausschälbar sind. Nicht selten kommen in den Sarkomen der Dura mater kleine Kugeln von kohlensaurem Kalk vor, welche beim Zerreiben der Geschwulstmasse zwischen den Fingern ein sandiges Gefühl verursachen. Geschwülste, welche zahlreiche solche Kalkkugeln enthalten, hat *Virchow* als Psammome oder Sandgeschwülste bezeichnet. Ihre Genese ist noch nicht genauer bekannt.

Die Myxome bestehen aus Schleimgewebe, d. h. aus verschieden gestalteten Zellen, die in einer homogenen, schleimig-weichen, hyalinen Intercellularsubstanz eingebettet sind. Myxome kommen nicht so gar selten im Gehirn vor. Gleich den Sarkomen haben sie ihren Sitz am Häufigsten, aber nicht ausschliesslich, in der Marksubstanz der Grosshirnhemisphären, wo sie meist als circumscripte Geschwülste, seltener als Infiltrate, von weicher, gallertartiger Substanz auftreten. Das Gewebe der Myxome ist etwas durchscheinend, und von schwach gelblicher bis röthlicher Farbe, kann aber durch Blutextravasate ein sehr verändertes Aussehen bekommen. Auch in Bezug auf den Umfang, den sie erreichen können, stimmen die Myxome mit den Sarkomen überein, wie denn überhaupt zwischen diesen beiden Geschwulstarten alle möglichen Uebergangsformen (Gallertsarkom) beobachtet werden.

Die Gliome entstehen durch eine örtliche Wucherung der Neu-

roglia, also der Bindesubstanz des Gehirns, auf Kosten seiner nervösen Elemente. Mikroskopisch betrachtet bestehen sie aus rundlichen Kernen, welche in einer fein reticulirten Grundsubstanz vertheilt sind. Makroskopisch sind die Gliome dadurch ausgezeichnet, dass sie nicht scharf umschriebene Geschwülste darstellen, sondern stets allmählich in das gesunde Gehirngewebe übergehen; ferner dadurch, dass sie sich niemals als solche vom Gehirn auf seine Häute fortsetzen. Die Gliome können den Umfang einer Faust erreichen; sie gehen am Häufigsten von der Marksubstanz der Grosshirnhemisphären aus. Es kommt leicht zu Blutungen und zu partieller Rückbildung der Gliome nach vorausgegangener fettiger Entartung ihrer Elemente. Die Consistenz dieser Geschwülste schwankt zwischen der eines weichen Markschwammes und der des gesunden Gehirngewebes. Die Schnittfläche ist von weissgelber bis hellgrau-rother Farbe und zeigt gewöhnlich eine Anzahl weiter Gefässdurchschnitte. Früher hat man die Gliome als infiltrirte Krebse angesehen, und da sie namentlich bei jungen Personen oder doch bei Leuten unter 40 Jahren vorkommen, so erklärt sich die Angabe, dass der Gehirnkrebs in jedem Lebensalter beobachtet worden sei.

Die Cholesteatome oder Perlgeschwülste sind seltene Geschwülste. Sie gehen theils von den Schädelknochen, theils von den Meningen aus, theils entstehen sie in dem Gehirn selbst. Sie bilden bald nur kleine, bald grössere, perlmutterartig glänzende Geschwülste von meist unregelmässiger Form, sind von einer feinen Membran eingeschlossen und bestehen aus concentrischen Lagen von Epidermiszellen.

Lipome unter der Form kleiner, gelappter, meist von der Dura mater ausgehender Geschwülste, Cysten, mit Flüssigkeit oder mit Fett und Haaren gefüllt, cystoide Neubildungen mit blumenkohlartiger Wucherung der Wände gehören zu den Raritäten und haben mehr pathologisch-anatomisches als klinisches Interesse.

Die Gehirntuberkel bilden die häufigste Form von Gehirntumoren. Meist findet man nur einen einzelnen Tuberkelherd, zuweilen zwei, seltener eine grössere Anzahl derselben. Ihre Grösse variirt von der eines Hanfkorns bis zu der einer Kirsche oder in seltenen Fällen bis zu der eines Hühnereies. Ihr Sitz ist am Häufigsten das kleine Gehirn oder die grossen Hemisphären, seltener das Mesencephalon. Die Gehirntuberkel stellen unregelmässig rundliche, gefässlose Geschwülste dar, welche aus einer gelben, trockenen käsigen Masse bestehen. Sie sind bald von einem lockeren Bindegewebsstratum umgeben, und durch dasselbe von der benachbarten Hirnsubstanz geschieden, bald geht die Hauptmasse des gelben Knotens durch eine grauweisse, schwach durchscheinende, schmale Randschichte, die aus jungen Tuberkelelementen besteht, allmählich in das Gehirngewebe über. Im letzteren Falle ist der Tuberkel bis zum Eintritt des Todes im Wachsthum begriffen gewesen, im ersteren Falle, wo er sich leicht ausschälen lässt, hat das Wachsthum längere Zeit vor dem Tode aufgehört. Durch nachträgliche Erweichung des Centrums wird der Tu-

berkelknoten zuweilen in eine mit sogenanntem Tuberkeleiter gefüllte Vomica umgewandelt.

Syphilome kommen im Gehirn nur selten unter der Form von Knoten (Gummata) vor, viel häufiger unter der Form diffuser Infiltrationen. Das knotenförmige Syphilom geht von den Rändern stets ganz allmählich in die gesunde Gehirnsubstanz über. Da solche Knoten durch eine im Centrum beginnende Atrophie und Fettmetamorphose der Zellen in eine dem gelben Tuberkel ähnliche Substanz umgewandelt werden, sind vielleicht zuweilen Verwechselungen des Syphiloms mit den Tuberkeln vorgekommen. Man wird dieselben vermeiden, wenn man darauf achtet, dass beim Syphilom der Uebergang vom käsigen Centrum auf die breite, grauweisse, peripherische Zone ein ganz allmählicher ist, während bei dem infiltrirten, im Wachsthum begriffenen Tuberkel diese Zonen viel dichter auf einander folgen, beim ausschälbaren Tuberkel aber gar nicht vorhanden sind. Die syphilitischen Infiltrationen haben in Bezug auf Consistenz und Beschaffenheit der Schnittfläche grosse Aehnlichkeit mit älteren einfach sklerotischen Herden; ja nicht einmal die mikroskopische Untersuchung vermag in allen Fällen über die Natur der Herde zu entscheiden.

Cysticerken werden im Gehirn nicht gerade selten und dann meist in grosser Anzahl angetroffen; sie haben ihren Sitz gewöhnlich in der grauen Substanz. Zuweilen findet man einzelne dieser Parasiten abgestorben und in ein mörtelartiges Concrement verwandelt, in welchem sich gewöhnlich nur noch einzelne Haken aus den Hakenkränzen nachweisen lassen.

Weit seltener sind Echinokocken im Gehirn. Sie bilden grössere, von einer sehr zarten Adventitia eingeschlossene Blasen von der bekannten und wiederholt von uns besprochenen Eigenthümlichkeit.

Die Aneurysmen der Gehirnarterien sind nicht häufig. Sie kommen hauptsächlich an den Gefässen der Basis, an der Arteria basilaris, der Arteria corporis callosi, der Arteria fossae Sylvii und den Arteriis communicantes des Circulus Willisii vor. In seltenen Fällen erreichen sie den Umfang eines kleinen Hühnereies, während sie gewöhnlich nur die Grösse einer Erbse oder einer kleinen Haselnuss haben.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Symptome der Gehirntumoren haben mit denen der bisher besprochenen Herderkrankungen die grösste Aehnlichkeit. Es gibt kein im Verlauf eines Gehirntumors vorkommendes Symptom, welches nicht auch unter Umständen bei einer Gehirnerweichung, einem Gehirnabscess, oder einer anderen Herderkrankung beobachtet wurde. Diese Uebereinstimmung der Symptome kann uns nicht befremden; im Gegentheil, wir würden es nicht verstehen, wenn es sich anders verhielte, da durch Gehirntumoren ebenso wie durch die übrigen Herderkrankungen eine umschriebene Stelle des Gehirns zerstört, der Schädelraum verengt

und die Circulation in der Umgebung des Krankheitsherdes beeinträchtigt wird. Nichtsdestoweniger gehören solche Fälle, in welchen es schwer oder unmöglich ist, einen Gehirntumor zu erkennen, und von einem Gehirnabscess oder einer anderen Herderkrankung zu unterscheiden, zu den Seltenheiten.*) Dieser scheinbare Widerspruch erklärt sich daraus, dass trotz des Mangels an constanten und für die Gehirntumoren pathognostischen Symptomen in der grossen Mehrzahl der Fälle theils die Aetiologie, theils der Nachweis, dass der Krankheitsherd an einer Stelle sitzt, an welcher andere Herderkrankungen selten, Tumoren häufig vorkommen, theils endlich die Eigenthümlichkeit des gesammten Krankheitsverlaufes für die Diagnose genügenden Anhalt gewähren.

Der wichtige Anhalt, welchen die Aetiologie gewährt, ist vorzugsweise ein negativer. Man muss es sich bei jeder Gehirnkrankheit zur strengsten Regel machen, dass man durch eine sehr sorgfältige Anamnese die veranlassende Ursache derselben zu ermitteln sucht. Stellt sich dabei heraus, dass der Kranke keine Schädelverletzung erlitten hat, dass er auch nicht an einer Caries der Schädelknochen leidet, dass er keine Herzhypertrophie, keinen Klappenfehler, und wahrscheinlich auch keine Degeneration der Arterien hat, kurz lässt sich keine Veranlassung der Krankheit nachweisen, so hat man in erster Reihe an einen Tumor zu denken. Ehe ich mich zur Besprechung solcher Fälle wende, in welchen die Gehirntumoren leicht und mit Sicherheit zu erkennen sind, will ich einige Worte über die seltenen Fälle vorausschicken, in welchen Gehirntumoren ohne Symptome zu machen, oder unter einem Krankheitsbild verlaufen, welches zwar ein schweres Gehirnleiden ausser Zweifel stellt, aber nicht erkennen lässt, dass dasselbe durch einen Tumor bedingt ist. Diese latent verlaufenden Gehirntumoren können ihren Sitz nur an solchen Stellen des Gehirns haben, an welchen durch dieselben weder die intercerebralen Centra der Gehirnnerven zerstört, noch die Leitung der Erregung in den centripetalen und centrifugalen Gehirnfasern unterbrochen wird, also vorzugsweise in den ausgebreiteten Markmassen der Grosshirnhemisphären. In dieser Gegend erreichen Tumoren bisweilen einen beträchtlichen Umfang, ohne zu Herderscheinungen zu führen, während an den meisten Stellen der Basis und in der Gegend der grossen Ganglien, selbst die kleinsten Tumoren von Herderscheinungen begleitet sind. Aber selbst in den grossen Markmassen der Hemisphären verlaufen nur solche Tumoren latent, welche langsam wachsen und nicht so reich an Gefässen sind, dass sie durch die bald stärkere, bald schwächere Füllung derselben

*) Ich muss nach meinen in den letzten 10 Jahren gemachten Erfahrungen Anstand nehmen, mich noch jetzt dem früher von mir citirten Ausspruche *Bamberger's*, nach welchem „die Diagnose der Gehirngeschwülste, mit wenigen Ausnahmen, meist mehr eine Vermuthung, als eben eine Diagnose, und die Bestimmung des Sitzes, ebenfalls mit gewissen Ausnahmen, meist unmöglich ist“, wenigstens in seinem ersten Theil anzuschliessen

zu Zeiten anschwellen, und zu anderen Zeiten wieder abschwellen. Um die auffallende, aber sicher constatirte Thatsache zu erklären, dass die Symptome, von welchen schnell wachsende Tumoren begleitet sind, bei langsam wachsenden Tumoren nicht selten fehlen, hat man dem Gehirn ein gewisses „Accommodationsvermögen" zugeschrieben, vermöge dessen es sich an einen allmählich gesteigerten Druck gewöhnen soll. Ich halte folgende Erklärung für weit berechtigter: Bei schnell wachsenden Tumoren entsteht eine Compression der Capillaren, und ein Erlöschen der Functionen desjenigen Gehirnabschnittes, in welchem dieselben ihren Sitz haben. Bei langsam wachsenden Tumoren dagegen entsteht in der Umgebung des Tumors Atrophie der Gehirnsubstanz, und es wird durch den Schwund derselben so viel Raum gewonnen, als durch das Wachsen des Tumors verloren geht. Unter diesen Umständen erleiden die Capillaren des betreffenden Gehirnabschnittes keine Compression, und die Functionen desselben gehen ungestört von Statten. — Vielleicht hängt das Vorhandensein oder Fehlen von Herdsymptomen bei Geschwülsten der Grosshirnhemisphären von gleichem Sitze und gleichem Umfange zum Theil auch davon ab, ob die Geschwülste die Gehirnfasern verdrängt oder sich auf Kosten derselben entwickelt, dieselben substituirt haben. Dass sich die einzelnen Geschwulstformen in dieser Beziehung verschieden verhalten, wird mir von meinem Collegen Prof. *Schüppel*, welcher mir überhaupt über die Histologie der Gehirntumoren manchen werthvollen Aufschluss gegeben hat, bestätigt. — Dass Tumoren, deren Umfang wegen ihres Reichthums an Gefässen je nach der Füllung derselben ab- und zunimmt, nicht leicht symptomlos verlaufen, sondern in der Regel wenigstens zeitweise von partiellen Reizungs- und Lähmungserscheinungen begleitet sind, liegt auf der Hand. — Ich will schliesslich erwähnen, dass völlig latent verlaufende Tumoren verhältnissmässig häufiger sind, als solche, bei welchen wenigstens die Erscheinungen eines schweren unverständlichen Gehirnleidens vorhanden sind. Bei den Gehirnabscessen verhält es sich gerade umgekehrt. Diese Verschiedenheit beruht augenscheinlich darauf, dass die Gesammternährung des Gehirns durch die Anwesenheit eines encephalitischen Herdes gewöhnlich weit schwerer beeinträchtigt wird, als durch die einer Neubildung.

Auch die Gehirntumoren, bei denen man im Verlauf der Krankheit zu einer bestimmten Diagnose gelangt, beginnen keineswegs immer mit den Symptomen, welche bei der Feststellung der Diagnose die wichtigste Rolle spielen, nämlich mit den von uns wiederholt und ausführlich geschilderten und als Herdsymptome bezeichneten partiellen Lähmungen und Anaesthesieen. In zahlreichen Fällen ist die erste, und oft lange Zeit hindurch die einzige Erscheinung, welche auf das Vorhandensein eines Gehirnleidens hindeutet, ein heftiger Kopfschmerz. Obgleich dieses Symptom im Verlaufe der verschiedensten Gehirnkrankheiten vorkommt, und obgleich man sogar behaupten kann, dass es keine Gehirnkrankheit gibt, welche nicht unter Umständen von

Kopfschmerz begleitet ist, so bildet doch andererseits bei keiner anderen Gehirnkrankheit ein anhaltender ungewöhnlich intensiver und quälender Kopfschmerz ein so hervorragendes Symptom, und wird bei keiner anderen Krankheit so häufig beobachtet, als bei Gehirntumoren. Die Fälle, in welchen Kranke mit Gehirngeschwülsten nicht über Kopfschmerzen klagen, bilden so seltene Ausnahmen, dass das Fehlen von Kopfschmerzen im Symptomencomplex eines fraglichen Hirnleidens einigermassen gegen einen Tumor spricht. Der Umstand, dass auch bei solchen Gehirngeschwülsten, welche weit entfernt von den empfindlichen Theilen des Gehirns ihren Sitz haben, Kopfschmerz vorkommt, bestätigt die von uns vertretene Ansicht, nach welcher der Kopfschmerz bei Gehirnkrankheiten von den sich in der Dura mater verbreitenden Trigeminusfasern ausgeht. Der Sitz des Schmerzes ist nur mit grosser Vorsicht für die Localisirung des Tumors zu benützen. Nur anhaltend auf den Hinterkopf beschränkte Schmerzen lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass das Tentorium eine starke Dehnung und Zerrung erfährt, und dass der Tumor in der hinteren Schädelgrube sitzt.

Zu dem Kopfschmerz und besonders zu den sich in der Regel mit oder ohne nachweisbare Veranlassung von Zeit zu Zeit wiederholenden, fast unerträglichen Exacerbationen desselben gesellen sich bei vielen Kranken Anfälle von Schwindel und Erbrechen. Dieser Umstand kann dazu beitragen, die richtige Deutung des Kopfschmerzes zu erleichtern und die Abhängigkeit desselben von einem Gehirnleiden, wenn diese trotz der langen Dauer der Heftigkeit und Hartnäckigkeit des Schmerzes noch zweifelhaft war, ausser Zweifel zu stellen.

Unter den Herdsymptomen gehen bei Gehirntumoren den partiellen Anaesthesieen und den partiellen Lähmungen besonders häufig partielle Reizungserscheinungen: Hyperaesthesieen, Neuralgieen, unbestimmte Sensationen von Ameisenkriechen, Muskelzuckungen etc. voraus, und es gibt Fälle von Gehirntumoren, in welchen nicht der Kopfschmerz, sondern diese Symptome die Scene eröffnen. Wir haben nachgewiesen, dass partielle Reizungserscheinungen, wenn sie bei schweren Texturerkrankungen des Gehirns auftreten, nur als mittelbare Folgen derselben anzusehen, und von Circulationsstörungen in der Umgebung der Krankheitsherde abzuleiten sind. Ebenso, dass sie bei den verschiedensten Herderkrankungen vorkommen, und für sich allein für keine derselben pathognostisch sind. Indessen ein Umstand ist es, welcher die im Verlauf von Gehirntumoren auftretenden Hyperaesthesieen, Neuralgieen und Zuckungen und die auf jene in der Regel folgenden Anaesthesieen und Lähmungen auszeichnet, nämlich der, dass jene Herdsymptome weit häufiger als bei allen bisher besprochenen Gehirnkrankheiten, auch im Bereich der eigentlichen Gehirnnerven beobachtet werden. Damit soll keineswegs gesagt sein, dass Reizungs- und Lähmungserscheinungen im Bereich der Cerebrospinal-

nerven, z. B. Hemiplegieen, selten seien, oder gar fehlten, sondern nur, dass abgesehen von den übrigen Symptomen das Vorkommen von Neuralgieen, Hyperaesthesieen, Anaesthesieen, oder von Krämpfen und Lähmungen im Bereiche der Gehirnnerven in fraglichen Fällen für die Annahme, dass es sich um eine Neubildung im Gehirn handelt, schwer in das Gewicht fällt. Die einfache Erklärung des in Rede stehenden eigenthümlichen Verhaltens ist folgende: Bei allen bisher besprochenen Herderkrankungen, bei der nekrotischen Erweichung des Gehirns, bei den Gehirnblutungen, bei der Encephalitis mit ihren Ausgängen, bleibt der Erkrankungsprocess mit seltenen Ausnahmen auf die Grenze des Gehirns beschränkt, und greift nicht auf die aus dem Gehirn hervortretenden Nervenstämme über. Ganz anders verhält es sich bei den Neubildungen, bei welchen nicht nur ein Uebergreifen von dem Gehirn auf die aus demselben entspringenden Nerven überaus häufig ist, sondern welche sogar in zahlreichen Fällen von den Gehirnhäuten oder dem Schädeldach ausgehen, und dann nicht selten, ehe sie auf das Gehirn selbst übergreifen, Gehirnnerven zerstören. Ich will noch ein wichtiges diagnostisches Moment hervorheben, auf welches mein Freund *Ziemssen*, damals Assistent an meiner Klinik, zuerst die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Die meisten Lähmungen von Gehirnnerven, welche durch Neubildungen hervorgerufen werden, mögen diese sich ursprünglich im Gehirn entwickelt, oder mögen sie von den Gehirnhäuten oder den Schädelknochen erst später auf das Gehirn übergegriffen haben, sind peripherische Lähmungen. Die meisten der nicht häufigen Lähmungen von Gehirnnerven dagegen, welche bei den übrigen Erkrankungsformen des Gehirns vorkommen, sind centralen Ursprungs. Nun ist bekanntlich das Verhalten der Nerven und Muskeln bei einer elektrischen Reizung ein sicheres Unterscheidungszeichen centraler und peripherischer Lähmungen; bei centralen Lähmungen contrahirt sich der Muskel, wenn man die Elektrode eines Inductionsapparates auf den Nerven applicirt, in normaler Weise; bei peripherischen Lähmungen dagegen bleibt die Contraction aus. Wir können somit den oben aufgestellten Satz dahin erweitern: Bei einer Herderkrankung des Gehirns sprechen Lähmungen im Bereiche der Gehirnnerven, besonders wenn sich die gelähmten Muskeln bei Reizungen ihrer Nerven durch den elektrischen Strom nicht contrahiren, mit grosser Wahrscheinlichkeit für eine Neubildung. Für den Facialis hat der Ausspruch, dass eine Lähmung der Gehirnnerven ceteris paribus für eine Neubildung spreche, und dass die meisten Lähmungen der Gehirnnerven peripherische Lähmungen seien, keine reelle Geltung. Lähmungen des Facialis, als Theilerscheinung allseitiger Lähmungen, kommen bei den übrigen Herderkrankungen des Gehirns ebenso häufig als bei Gehirntumoren vor und sind unverkennbar centralen Ursprungs. Nicht von diesen, sondern von den, ausser denselben vorkommenden peripherischen Facialparalysen gilt allein, was oben gesagt ist.

Unter den motorischen Gehirnnerven werden nächst dem Facialis am Häufigsten der Oculomotorius und der Abducens befallen. Lähmung der Pars minor trigemini gehört zu den Seltenheiten; dasselbe gilt von vollständigen Lähmungen des Hypoglossus und den motorischen Fasern des Glossopharyngeus, während unvollständige Lähmungen dieser Nerven, welche sich durch Störungen der Articulation und Deglutition verrathen, ziemlich häufig sind. Der durch Gehirntumoren bedingten peripherischen Facialparalyse gehen zuweilen Zuckungen in den Gesichtsmuskeln, der Lähmung des Oculomotorius, welche sich durch Erweiterung der Pupille, Ptosis, gestörte Beweglichkeit des Auges, oft auch durch Diplopie und Strabismus zu erkennen gibt, Zuckungen in den Augenmuskeln voraus. Die Lähmung des Abducens führt, wenn der Oculomotorius frei ist, zu Diplopie und Strabismus convergens. Ehe die Zerstörung der Fasern des Trigeminus Anaesthesie der betreffenden Gesichtshälfte, der Conjunctiva, der Mund- und Nasenhöhle bewirkt, klagen die meisten Kranken über heftige Schmerzen im ganzen Verbreitungsbezirk des Trigeminus, und nicht selten bestehen diese Schmerzen auch während der Anaesthesie noch fort (Anaesthesia dolorosa). Der Abschwächung des Gehörs oder der vollständigen Taubheit durch Zerstörung des Acusticus geht in der Regel längere oder kürzere Zeit lästiges Ohrensausen voraus. — Sehstörungen bis zur vollständigen Erblindung sind bei Gehirntumoren überaus häufig, entstehen aber keineswegs in allen Fällen durch directe Läsion des Sehnerven, des Chiasma, des Tractus opticus oder der Corpora quadrigemina. Nicht selten liegt der Tumor weit ab von den genannten Gebilden, z. B. im Innern der Grosshirnhemisphären oder im kleinen Gehirn. Ich halte es für falsch, wenn man annimmt, dass in solchen Fällen der Druck sich durch die dazwischenliegende Gehirnsubstanz bis auf den Sehnerv fortgepflanzt, diesen gegen die Schädelbasis gepresst, und ihn dadurch zur Atrophie gebracht habe. Gegen die Richtigkeit dieser Erklärung scheint mir unter anderen der Umstand zu sprechen, dass bei Erblindungen durch Tumoren im Innern der Grosshirnhemisphären oder im kleinen Gehirn die motorischen Nerven des Auges, welche sich im Wesentlichen unter denselben Bedingungen befinden, wie der Opticus, fast nie gelähmt sind. Zahlreiche Fälle von Amblyopie und Amaurose bei Gehirntumoren hängen von venösen Stauungen im Auge und von den sich an diese anschliessenden Texturveränderungen der Retina und des Sehnerven ab, und entstehen dadurch, dass der Sinus cavernosus comprimirt und der Abfluss des Blutes aus den Venen des Auges gehemmt ist. Tumoren in der hinteren Schädelgrube haben diesen Effect nur dann, wenn sie zuvor durch Compression der Einmündungsstelle der Vena magna Galeni in den Sinus rectus zu hochgradigen Ergüssen in die Ventrikel geführt haben. Da Neubildungen, welche den Opticus zerstören, wohl nur in seltenen Fällen den Oculomotorius verschonen, halte ich das Vorhandensein oder

das Fehlen von Bewegungsstörungen des Auges für ein fast sicheres Merkmal, um zu unterscheiden, ob bei einem Gehirntumor die Amaurose durch eine Zerstörung des Tractus opticus, des Chiasma, des Sehnerven, oder ob sie durch Circulationsstörungen im Auge bedingt ist. — Auch die Ophthalmoskopie gibt über diesen Punkt zuweilen wichtigen Aufschluss. Die Veränderungen des Sehnerven, welche man bei Erblindungen durch Gehirntumoren mit dem Augenspiegel entdeckt, und die Schlüsse, welche man aus denselben ziehen darf, sind nach *Graefe* etwa folgende:

1) Einfache starke Schwellung der Papilla optica, mit starker Schlängelung der Vena centralis (Stauungspapille). Sie ist der Ausdruck gehemmten venösen Rückflusses, und wird in ihrer reinen Form am Häufigsten bei raumbeschränkenden Tumoren beobachtet.

2) Entzündliche geringgradige Schwellung der Papilla optica, mit weniger deutlich ausgesprochener venöser Hyperaemie und entzündlicher Theilnahme der Retina. Sie entsteht in Folge einer Entzündung des Perineuriums und des Sehnerven selbst, welche sich bis zur Netzhaut fortpflanzt (Neuritis descendens), und begleitet solche intracraniellen Processe, welche vermöge ihres anatomischen Charakters oder ihres Sitzes Reizzustände in den gedachten Partieen hervorzurufen geeignet sind.

3) Atrophie des Sehnerven. Sie kann primär durch directe Läsion des Sehnerven von Seiten eines Tumors, eines meningitischen Processes etc. entstehen, oder auch secundär als Endstadium der beiden vorher bezeichneten Processe auftreten.

Die bei Gehirntumoren vorkommenden partiellen Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen im Bereiche der Cerebrospinalnerven unterscheiden sich nicht von denen, welche andere Herderkrankungen begleiten. Neuralgische Schmerzen oder unbestimmte Sensationen von Prickeln, Ameisenkriechen, Pelzigsein etc., sowie vollständige Anaesthesieen kommen sowohl über weite Strecken verbreitet, als innerhalb überraschend enger Grenzen vor. Dasselbe gilt von den Muskelzuckungen, den Contracturen und den Lähmungen, obgleich bei letzteren die Hemiplegieen die in anderer Weise verbreiteten Lähmungen bedeutend überwiegen.

Sind gleichzeitig Krankheitserscheinungen im Bereiche der Cerebrospinalnerven und der Gehirnnerven vorhanden, so zeigen sie fast ausnahmslos das eigenthümliche Verhalten, dass diese auf der einen, jene auf der anderen Körperseite ihren Sitz haben. Dieses „Alterniren“ erklärt sich einfach daraus, dass die Lähmungen, Anaesthesieen etc. im Bereiche der Cerebrospinalnerven durch eine Läsion von Nervenfasern bedingt sind, welche sich erst weiter abwärts kreuzen, während die im Bereiche der Gehirnnerven auftretenden Lähmungen, Anaesthesieen etc. auf einer Zerstörung von Nervenfasern beruhen, welche ihre Kreuzung vollendet haben.

Die Entwicklung und die Ausbreitung der partiellen Reizungs- und

Lähmungserscheinungen erfolgt entsprechend dem langsamen Wachsen der meisten Gehirntumoren in der Regel langsam und allmählich. Viele Kranken sind nicht im Stande, genauer anzugeben, zu welcher Zeit ihr Leiden angefangen hat. Dieser Umstand kann in fraglichen Fällen zur Sicherstellung der Diagnose wesentlich beitragen, da man bei einem solchen Verlaufe die meisten anderen Herderkrankungen des Gehirns ausschliessen kann. — Aber nicht so selten treten auch jene Herderscheinungen ganz plötzlich auf; dies geschieht hauptsächlich in solchen Fällen, in welchen gefässreiche Geschwülste plötzlich durch eine Ueberfüllung ihrer Gefässe oder durch Blutungen aus denselben beträchtlich vergrössert werden, oder in welchen die Umgebung derselben von acuten Entzündungs- und Erweichungsprocessen oder von capillären Haemorrhagieen befallen wird. Bei diesem plötzlichen Auftreten von Lähmungserscheinungen etc. ist, wenn der Tumor vorher latent verlaufen ist, eine Verwechselung mit Gehirnhaemorrhagieen kaum zu vermeiden, und es gibt zahlreiche Beispiele, dass die besten Diagnostiker in solchen Fällen falsche Diagnosen gestellt haben. Hat man dagegen schon früher den begründeten Verdacht gehabt, dass der Kranke an einem Gehirntumor leidet, so darf man sich durch einen solchen Zwischenfall bei der Häufigkeit, in welcher dieselben Episoden im Verlaufe von Gehirngeschwülsten vorkommen, nicht irre machen lassen.

Anfälle von epileptiformen Convulsionen werden bei Gehirntumoren häufiger als bei anderen Herderkrankungen beobachtet, aber auffallender- und völlig unerklärlicherweise fast nur, wenn die Tumoren ihren Sitz in den Grosshirnhemisphären, besonders in der Nähe der Corticalsubstanz, haben.

Psychische Störungen fehlen in vielen Fällen während des ganzen Verlaufes der Krankheit. Es scheint in der That, dass die psychischen Functionen des Gehirns nur dann leiden, wenn die Corticalsubstanz beider Hemisphären von Texturerkrankungen oder von schweren Circulationsstörungen befallen wird. Das eigenthümliche Verhalten solcher Fälle, welche in Betreff der Integrität der psychischen Functionen eine Ausnahme machen, bestätigt die Richtigkeit dieser Ansicht. Es bleibt nämlich der von uns bei der Besprechung der Gehirnabscesse geschilderte allgemeine geistige Verfall auch bei Gehirntumoren nicht aus, wenn sich zu denselben ausgebreitete chronische Meningitis der Convexität gesellt, oder wenn die Corticalsubstanz beider Hemisphären der Sitz zahlreicher Geschwülste (Cysticerken) ist, oder wenn ihre Capillaren durch raumbeschränkende Tumoren in beiden Hemisphären oder durch massenhafte secundäre Ergüsse in die Ventrikel eine Compression erleiden.

In den seltenen Fällen, in welchen Tumoren den Schädel durchbohren, treten zu den besprochenen noch andere und zwar sehr charakteristische Symptome. Der Durchbruch erfolgt gewöhnlich an dem Scheitelbein, dem Schläfenbein, in der Gegend der Nasenwurzel, seltener am Hinterhauptsbein. An der Durchbruchsstelle gehen die Haare

aus, die Haut röthet sich und wird von varicösen Gefässen durchzogen; nur selten kommt es zur Verschwärung der Hautdecken. An den Rändern der meist weichen und höckerigen Geschwulst fühlt man oft deutlich einen Knochenrand. Eine Bewegung der Geschwulst bei der Respiration ist ein charakteristisches, aber nicht constantes Symptom. Zuweilen lässt sich die Geschwulst reponiren. Bei solchen Versuchen, durch welche der Schädelraum plötzlich beträchtlich verengert und der Zutritt des arteriellen Blutes zum Gehirn aufgehoben wird, entstehen gewöhnlich Anfälle von Bewusstlosigkeit und Convulsionen.

Der Ernährungszustand, das Allgemeinbefinden und die vom Gehirn unabhängigen Functionen des Körpers lassen in vielen Fällen lange Zeit hindurch keine Anomalie wahrnehmen. In anderen Fällen scheint es, als ob die organischen Processe mit einer gewissen Trägheit vor sich gingen: Herz- und Pulsschlag sind langsam, die Respirationsfrequenz gering, der Stuhlgang träge, die Urinsecretion sparsam, und vielleicht damit im Zusammenhange nimmt der Körper oft in auffallender Weise an Fülle zu. In anderen Fällen dagegen entwickelt sich frühzeitig Marasmus, die Kranken magern ab, die Haut wird trocken und spröde, die Schleimhäute, besonders die Conjunctiva, erkranken an Blennorrhöen; schliesslich entwickelt sich Decubitus und hydropische Schwellung der Füsse.

Der Verlauf der Gehirntumoren zeigt mannigfache Verschiedenheiten, auf deren detaillirte Beschreibung wir verzichten müssen. Anfangs pflegen die Symptome Exacerbationen und Remissionen zu machen, später werden sie meist continuirlich und zeigen eine stetige Verschlimmerung.

Die Dauer der Krankheit erstreckt sich bei carcinomatösen Geschwülsten gewöhnlich nur auf mehrere Monate, zuweilen aber auf ein Jahr und darüber. Bei nichtcarcinomatösen Tumoren beträgt die Dauer der Krankheit oft mehrere Jahre.

Der gewöhnlichste und vielleicht der einzige Ausgang der Gehirntumoren ist der Tod. In der Regel treten, wenn derselbe nicht frühzeitig durch Complicationen oder intercurrente Krankheiten herbeigeführt wird, kurz vor dem Tode die Symptome der allgemeinen Raumbeschränkung des Schädels mehr und mehr in den Vordergrund. Die Kranken verfallen in ein tiefes Koma, in welchem der Tod erfolgt.

Selten ist es möglich, den Sitz und die Grösse eines Tumors genau zu erkennen; oft aber lässt sich wenigstens annähernd bestimmen, in welcher Gegend derselbe seinen Sitz hat, ob in den Grosshirnhemisphären, im Mesencephalon, oder im kleinen Gehirn, ob an der Basis oder an der Convexität. Die „glänzenden Diagnosen", in welchen die präcise Localisirung eines Tumors durch die Section vollständig bestätigt wird, sind in der Regel nicht das Verdienst des Beobachters, sondern des für die Diagnose ungewöhnlich günstigen Falles. Wenn ein Basilartumor eine grössere Zahl von Gehirnnerven nach einander und in einer bestimmten Reihenfolge ausser Function setzt und andere benachbarte Nerven verschont, so kann Jeder, der

auch nur mit der gröberen Anatomie des Gehirns vertraut ist, den Sitz und die Grenzen der Geschwulst mit fast absoluter Sicherheit bestimmen. Indessen solche Fälle, welche freilich mit Vorliebe publicirt werden, gehören, wie gesagt, zu den Ausnahmen.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir alle Momente ausführlich besprechen wollten, welche ausser der Betheiligung der einzelnen Gehirnnerven bei der Erwägung, in welcher Gegend der Tumor seinen Sitz hat, in Betracht zu ziehen sind. Wir müssen uns auf die nachfolgenden kurzen Andeutungen beschränken. Das Vorhandensein einer Hemiplegie spricht dafür, dass der Tumor entweder in der einen Grosshirnhemisphäre (der bei Weitem häufigste Fall), oder in dem einen Grosshirnschenkel, oder in der einen Hälfte der Brücke, oder in der einen Hälfte des kleinen Gehirns seinen Sitz hat. — Bei Tumoren in der einen Grosshirnhemisphäre ist die Hemiplegie gewöhnlich rein, d. h. die andere Körperhälfte ist vollständig frei von Lähmungserscheinungen. — Bei Tumoren in dem einen Pedunculus cerebri ist mit der Lähmung der gegenüberliegenden Körperhälfte fast immer eine Lähmung des Oculomotorius auf der dem Sitz des Tumors entsprechenden Seite verbunden. — Bei Tumoren in den seitlichen Partieen der Brücke besteht neben der halbseitigen Lähmung und der gewöhnlich gleichzeitig vorhandenen halbseitigen Anaesthesie auf der entgegengesetzten Körperhälfte in der Regel Facialparalyse oder Anaesthesie in der dem Sitz des Tumors entsprechenden Gesichtshälfte. — Bei Tumoren im kleinen Gehirn ist, wie wir früher gezeigt haben, die Hemiplegie nicht constant, und wenn sie vorhanden ist, nicht rein, sondern in geringerem Grade auch auf die andere Körperhälfte, besonders aber auf die Musculatur der Wirbelsäule verbreitet. Die Parese der Muskeln, welche die Beugung und Streckung und die seitlichen Bewegungen der Wirbelsäule vermitteln, äussert sich Anfangs durch eine eigenthümliche Form von Schwindel, welche wir früher ausführlich besprochen, und von Schwankungen des Rumpfs beim Gehen und bei ähnlichen Acten abgeleitet haben; im weiteren Verlaufe durch eine oft vollständige Haltlosigkeit des Körpers, so dass die Kranken beim Sitzen zusammensinken und keine Locomotion ihres Körpers auszuführen im Stande sind, wenn sie nicht an beiden Schultern gehalten werden. — Doppelseitige Lähmungen kommen bei Tumoren in beiden Grosshirnhemisphären, bei Tumoren in den mittleren Partieen der Brücke und bei Tumoren im verlängerten Mark vor. — In der vorausgegangenen Besprechung der einzelnen Symptome wurde bereits angedeutet, dass epileptiforme Convulsionen mit grosser Wahrscheinlichkeit für den Sitz des Tumors in der Nähe der Corticalsubstanz der Grosshirnhemisphären sprechen, Hinterhauptsschmerz für den Sitz des Tumors in der hinteren Schädelgrube, schwere Störungen der psychischen Functionen entweder für das Vorhandensein zahlreicher Tumoren in der Corticalsubstanz beider Hemisphären, oder für secundäre Meningitis oder für secundären Hydro-

cephalus. Es scheint mir bisher zu wenig beachtet worden zu sein, dass bei raumbeschränkenden Tumoren in der hinteren Schädelgrube, welche den Abfluss des Blutes aus den Ventrikeln erschweren und zu massenhaften Ergüssen in dieselben führen, die Anfangs intacte Intelligenz in den späteren Stadien fast immer schwer beeinträchtigt wird. — Selbst bei der sorgfältigsten Erwägung aller angeführten Momente kommen zahlreiche Irrthümer vor, und es ist sehr zu wünschen, dass solche Forscher, welche über ein grosses Material zu verfügen haben, mehr als bisher, neben den richtig gestellten, auch ihre falschen Diagnosen publiciren. Nur wenn dies geschieht, wird die grössere oder geringere Zuverlässigkeit der einzelnen Hülfsmittel für die Diagnose und die Localisirung der Gehirntumoren völlig ins Klare kommen.

Die allgemein verbreitete Sitte, die verschiedenen Formen von Neubildungen, die Aneurysmen der Gehirnarterien, und selbst die in das Gehirn eingewanderten Parasiten mit dem gemeinschaftlichen Namen Gehirntumoren zu bezeichnen, hat unverkennbar darin ihren Grund, dass Fälle, in welchen die Natur des Tumors während des Lebens mit voller Sicherheit erkannt werden kann, nur selten sind. Treten die Erscheinungen eines Gehirntumors bei einem Individuum auf, bei welchem sich Carcinome, Tuberkel, Aneurysmen, eingewanderte Parasiten in anderen Organen nachweisen lassen, so ist damit die Präsumption, dass der Gehirntumor derselben Natur sein werde, wie die anderwärts vorhandenen Geschwülste, Neubildungen oder Parasiten, berechtigt; aber abgesehen von dem Vorkommen von Gehirntuberkeln bei Individuen mit Lungentuberculose, und von Gehirnsyphilomen bei Individuen mit Syphilomen in anderen Organen, fehlt dieser Anhaltspunkt in der grossen Mehrzahl der Fälle. Das Carcinom des Gehirns ist in der Regel ein primäres und solitäres, das Aneurysma einer Gehirnarterie das einzige Aneurysma im ganzen Körper, die Einwanderung von Cysticerken und Echinokocken, wo sie in das Gehirn erfolgt ist, ist in der Regel auch auf das Gehirn beschränkt geblieben. — Einigen Anhalt für die Bestimmung der Natur des Tumors gewährt das Alter der Kranken. Im Allgemeinen kommen bei Kindern die Tuberkel, bei erwachsenen, aber noch jugendlichen Personen die gutartigen Neubildungen, besonders die Sarkome und Gliome, bei Leuten in den vorgeschrittenen Jahren die Carcinome am Häufigsten vor. — In seinen klassischen Beobachtungen über Hirnkrankheiten hat *Griesinger* gezeigt, dass es unter Umständen möglich ist, die Diagnose auf Cysticerken im Gehirn zu stellen, auch wenn im übrigen Körper keine Cysticerken vorhanden sind. Die grosse Zahl der eingewanderten kleinen Parasiten, der gewöhnliche Sitz derselben in den oberflächlichen Schichten der Grosshirnhemisphäre erklären die schweren psychischen Störungen und die epileptiformen Anfälle, das Fehlen eines grossen raumbeschränkenden Herdes, das Ausbleiben von Lähmungserscheinungen, auf welche Momente *Griesinger* in seinem Falle die Diagnose vorzugsweise begründete. — Da-

gegen halte ich das von *Griesinger* für die Diagnose mancher Basilaraneurysmen nach seinem eigenen Ausspruch „rein theoretisch combinirte oder construirte“ Experiment, beide Karotiden fest auf den Querfortsätzen der Halswirbel zu comprimiren, für gänzlich unbrauchbar. Das Eintreten von Convulsionen während dieses Actes ist durchaus nicht beweisend für ein Aneurysma der Basilararterie, selbst nicht für ein obliterirtes. Auch bei vielen anderen Kranken mit raumbeschränkenden Herden im Schädel treten bei der Compression beider Karotiden Anfälle von Schwindel und Bewusstlosigkeit, mit oder ohne Convulsionen, ein.

§. 4. Therapie.

So wenig man durch Hungercuren, durch die Darreichung von Jod, von Arsenik und von anderen differenten Mitteln Carcinome, Sarkome und sonstige Neubildungen in anderen Organen zu zertheilen im Stande ist, so wenig nützen auch derartige Curen gegen Gehirntumoren. Sie beschleunigen den tödtlichen Ausgang, anstatt denselben aufzuhalten. Die Behandlung der Gehirntumoren kann nur eine palliative und symptomatische sein. Es ist überflüssig und belästigt den Kranken ohne Noth, wenn man ihm ein Haarseil in den Nacken oder eine Fontanelle applicirt. Dagegen ist es zweckmässig, um den Kranken auf jede Weise vor Gehirnhyperaemie zu bewahren, durch welche am Häufigsten acute Schwellungen der Tumoren und gefahrdrohende Zufälle entstehen, die Nahrungs- und Lebensweise zu regeln, für regelmässige Stuhlentleerung zu sorgen u. s. w. Apoplektische oder entzündliche Zufälle müssen nach den früher gegebenen Regeln durch Aderlässe, örtliche Blutentziehungen, Eisumschläge u. s. w. bekämpft werden. Gegen ungewöhnlich heftige Kopfschmerzen verordne man örtliche Blutentziehungen, kalte Umschläge, Ableitungen in den Nacken. Wenn diese Proceduren im Stich lassen, so sei man nicht zu ängstlich mit der Darreichung der Narkotica und gebe namentlich kleine Dosen von Morphium. Nur wenn der geringste Verdacht vorliegt, dass der Kranke an einem Syphilom des Gehirns leidet, muss statt dieser symptomatischen Behandlung eine energische antisyphilitische Cur eingeleitet werden. Es ist unpraktisch, dieses Verfahren hinauszuschieben, oder gänzlich zu unterlassen, wenn die syphilitische Natur des Leidens nicht sicher constatirt ist. Die Erfahrung lehrt, dass selbst sehr schwere syphilitische Texturerkrankungen der Rückbildung fähig sind, und sich bei zweckmässiger Behandlung sehr häufig zurückbilden, dass dagegen die Therapie gegen Carcinome, Sarkome etc. durchaus ohnmächtig ist. Man riskirt daher wenig und kann viel gewinnen, wenn man schon bei dem V e r d a c h t auf ein Syphilom des Gehirns den Kranken behandelt, als ob die Diagnose keinem Zweifel unterliege.

Capitel XIV.

Seröse Ergüsse in den geschlossenen Schädel. Hydrocephalus acquisitus.

Wir haben bereits eine Form des Hydrocephalus, diejenige, welche fast constant die Basilarmeningitis complicirt, besprochen und werden im nächsten Capitel bei der Besprechung des angeborenen Hydrocephalus auch die kurz nach der Geburt vor der Schliessung der Nähte sich bildenden Ergüsse behandeln. In dem vorliegenden Capitel soll nur von denjenigen serösen Ergüssen in die Schädelhöhle die Rede sein, welche ohne Basilarmeningitis und bei geschlossenem Schädel vorkommen.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Seröse Ergüsse in den Arachnoidealsack (Hydrocephalus externus) sind selten und erreichen fast niemals eine bedeutende Ausdehnung. Häufiger werden Ergüsse in die subarachnoidealen Räume, Oedem der Gehirnsubstanz und Ergüsse in die Ventrikel (Hydrocephalus internus) beobachtet.

Die hydrocephalischen Ergüsse lassen sich theils von einer Steigerung des Seitendrucks in den Gefässen ableiten, theils von einem abnorm geringen Eiweissgehalte des Blutes, theils von Ernährungsstörungen, durch welche die Gefässwände permeabler werden. — Als Theilerscheinung eines allgemeinen Hydrops, mag derselbe von Circulationsstörung oder von abnormer Blutbeschaffenheit (Morbus Brightii) abhängen, erreicht der Hydrocephalus nur selten einen hohen Grad, wenn auch vielleicht manche plötzliche Todesfälle im Verlaufe derjenigen Krankheiten, von welchen der Hydrops abhängt, auf Rechnung eines geringen Ergusses in die Ventrikel und eines leicht zu übersehenden Gehirnoedems zu schieben sind. — Tumoren und anderweitige Erkrankungen in der hinteren Schädelgrube haben oft dadurch, dass sie die Vena magna Galeni oder den Sinus rectus comprimiren und den Abfluss des Blutes aus den Ventrikeln hemmen, höhere Grade des Hydrocephalus im Gefolge. — Die von gewissen Ernährungsstörungen der Capillaren abhängenden Hydrocephalieen bilden ein selbständigeres Leiden, als die übrigen Formen, schliessen sich den entzündlichen Vorgängen auf das Engste an und können den Hautentzündungen, welche zur Bildung seröser Blasen führen, an die Seite gestellt werden. Für diese Auffassung spricht eine interessante Beobachtung von *Hoppe*, welcher bei der Untersuchung der Flüssigkeit aus einem Hydrocephalus chronicus dieselbe von anderer Constitution und namentlich viel eiweissreicher fand, als die normale Cerebrospinalflüssigkeit. Diese Form des Hydrocephalus kommt vorzugsweise bei Kindern zu Stande, und wenn man sie im späteren Leben antrifft, stammt sie fast immer aus der Kindheit her.

Als eine besondere Art des Hydrocephalus ist der Hydrocephalus ex vacuo zu erwähnen, welcher sich als nothwendige Folge jeder Verkleinerung des Gehirns sowohl bei der allgemeinen, namentlich senilen Involution (Hydrocephalus senilis), als auch bei partieller Atrophie des Gehirns entwickelt.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Menge der in den Arachnoidealsack ergossenen Flüssigkeit ist schwer zu schätzen, da sich derselben bei der Herausnahme des Gehirns aus dem Schädel stets Flüssigkeit aus den subarachnoidealen Räumen beimischt; sie erreicht aber, wie erwähnt wurde, niemals eine namhafte Grösse.

Die in die subarachnoidealen Räume ergossene Flüssigkeit ist bald gleichmässig, bald ungleichmässig über die Gehirnoberfläche verbreitet; im letzteren Falle bildet die Arachnoidea oft schlotternde mit Serum gefüllte Säcke. Das Oedem des Gehirns verräth sich bei leichten Graden durch den feuchten Glanz der Schnittfläche, bei höheren Graden ist die Cohärenz des Gehirns gelockert, und es sammelt sich, wenn man eine Stelle eindrückt, nach einiger Zeit etwas Flüssigkeit in der entstandenen Grube an. Bei den höchsten Graden ist die Gehirnsubstanz durch das Oedem zertrümmert und in einen dünnen weissen Brei verwandelt (hydrocephalische Erweichung).

Bei dem acuten Hydrocephalus internus beträgt die in die Ventrikel ergossene Flüssigkeit selten mehr als eine halbe oder ganze Unze; sie ist entweder klar oder, und zwar gewöhnlich, durch spärliche Beimischungen von abgestossenen Epithelien, von flockigen Gerinnseln und von Trümmern der umgebenden Gehirnsubstanz leicht getrübt. Die Wände der Ventrikel, namentlich das Septum, der Fornix, die Commissuren, sind im Zustande hydrocephalischer Erweichung.

Bei dem chronischen Hydrocephalus internus findet man die Ventrikel gewöhnlich ansehnlich erweitert; die Menge der in ihnen enthaltenen meist ganz klaren Flüssigkeit kann 10 — 12 Unzen betragen. Das Ependyma der Gehirnhöhlen ist verdichtet, verdickt und oft mit feinkörnigen Granulationen besetzt. Auch die umgebende Gehirnsubstanz zeigt meist eine dichtere und zähere Beschaffenheit.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Durch seröse Ergüsse wird selbstverständlich der Raum der Schädelhöhle ebenso beeinträchtigt, als durch Blutextravasate oder Entzündungsproducte. Als nothwendige Folge der Raumbeschränkung der Schädelhöhle haben wir den gehemmten Eintritt des arteriellen Blutes bezeichnet und als die Symptome einer vollständigen und acut eintretenden arteriellen Anaemie Anfälle von Bewusstlosigkeit und Convulsionen, als Symptome einer unvollständigen und allmählich sich entwickelnden Anaemie allgemeine Reizungs- und Depressionserscheinungen aufgeführt. Berücksichtigen wir zugleich, dass diejenigen Gehirnabschnitte, welche die Ventrikel begrenzen, beim acuten Hydro-

cephalus durch Erweichung, beim chronischen durch Atrophie zerstört werden, und dass dies die Ursache von partiellen Lähmungen werden kann, so lässt sich ein den direct beobachteten Erscheinungen genau entsprechendes Krankheitsbild sowohl des acuten, als des chronischen Hydrocephalus construiren.

Plötzliche und hochgradige Ergüsse von Serum in die Gehirnsubstanz und in die Gehirnventrikel führen zu einem Symptomencomplex, welchen man wegen seiner Aehnlichkeit mit dem durch Blutextravasate entstehenden apoplektischen Insult als Apoplexia serosa oder als Wasserschlag zu bezeichnen pflegt. Es bedarf nach dem Obigen kaum der Erwähnung, dass eine Unterscheidung der Apoplexia serosa und sanguinea bei Weitem nicht in allen Fällen möglich ist, und dass sich die Diagnose, wenn die Unterscheidung gelingt, vorzugsweise auf die aetiologischen Momente stützt, welche mehr für die eine oder für die andere Erkrankung sprechen.

Bei Kindern verläuft der acute Hydrocephalus fast ganz unter dem Bilde, welches wir für den Verlauf hoher Grade von Gehirnhyperaemie und für das Anfangsstadium der acuten Meningitis entworfen haben. Heftige, mit Bewusstlosigkeit verbundene Anfälle von Convulsionen sind die häufigsten und die am Meisten charakteristischen Erscheinungen. Wiederholen sich dergleichen Anfälle ungewöhnlich häufig, und dauern sie ungewöhnlich lange, so muss die Besorgniss erwachen, dass die Hyperaemie zu bedeutender Transsudation in die Ventrikel geführt habe, und es ist zu fürchten, dass das Transsudat gar nicht oder nur theilweise zur Resorption gelangen und dass ein chronischer Hydrocephalus zurückbleiben werde.

Die Symptome des chronischen Hydrocephalus schliessen sich entweder an die des acuten Hydrocephalus an oder entwickeln sich von Anfang an schleichend und allmählich. Sie bestehen in Kopfschmerzen, Schwindel, Schwäche der Sinne, namentlich der Augen, sehr oft in einer allgemeinen Paresis, welcher ein taumelnder Gang und Zittern der Glieder vorhergeht. Zu den constantesten Erscheinungen gehören Störungen der Intelligenz, namentlieh eine allmähliche Abschwächung derselben bis zum Blödsinn. Dazu kommen bei manchen Kranken Anfälle von Convulsionen und zeitweise eintretendes Erbrechen. Die Kranken haben meist einen langsamen Puls, frieren leicht, sind zuweilen auffallend gefrässig, haben oft ein gedunsenes Ansehen und varicöse Gefässe auf den Wangen. Es ergibt sich leicht, dass diese Symptome nur dann, wenn Gehirnkrankheiten, welche von ähnlichen Erscheinungen begleitet sind, sich ausschliessen lassen, die Diagnose eines chronischen Hydrocephalus gestatten, und dass daher diese Diagnose nur selten mit absoluter Sicherheit gestellt werden kann. — Der Verlauf der Krankheit ist meist ein sehr langwieriger. Wenn der Tod nicht früher durch intercurrente Leiden herbeigeführt wird, so tritt er schliesslich bald schnell und unerwartet in Folge einer acuten Vermehrung des Ergusses, bald langsam durch ein all-

mähliches Wachsen desselben ein, nachdem gewöhnlich ein mehrere Tage anhaltender tiefer Sopor vorhergegangen ist.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung des acuten Hydrocephalus fällt mit der der acuten Gehirnhyperaemie und der acuten Meningitis zusammen. Gegen den chronischen Hydrocephalus verdient die lange fortgesetzte Anwendung kalter Sturzbäder noch das meiste Vertrauen.

Capitel XV.

Seröse Ergüsse in den noch nicht geschlossenen Schädel. Hydrocephalus congenitus.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Es ist am Wahrscheinlichsten, dass dem angeborenen Wasserkopf eine während des Foetallebens verlaufende Entzündung der Ventrikelwände zu Grunde liegt. — Die Aetiologie der Krankheit ist völlig dunkel. Es gibt Frauen, welche zu wiederholten Malen hydrocephalische Kinder gebären, ohne dass sich irgend eine Ursache dieser Erscheinung ermitteln lässt.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Menge des beim angeborenen Hydrocephalus in die Gehirnhöhlen ergossenen, gewöhnlich klaren und wasserhellen Serums ist zuweilen nur unbedeutend, während dieselbe in anderen Fällen 6 bis 10 Pfund beträgt. In solchen Fällen sind die Ventrikel zu enormen dickhäutigen Säcken ausgedehnt, die Gehirnmasse ist in ihrer Umgebung verdünnt und oft bis auf eine kaum liniendicke Schichte geschwunden; die Streifen- und Sehhügel sind abgeplattet und auseinander gedrängt, die Vierhügel abgeflacht, die Commissuren gezerrt und verdünnt. Das Septum ist zuweilen durchbrochen und auch der Boden der dritten Hirnhöhle verdünnt und vorgetrieben. Die Brücke und das kleine Gehirn erscheinen von Oben her zusammengedrückt.

Der Schädel bewahrt bei unbedeutenden Ergüssen seinen normalen Umfang, bei bedeutenden Ergüssen wird er dagegen fast immer beträchtlich ausgedehnt. Gewöhnlich ist der Kopf schon bei der Geburt vergrössert, erreicht aber nach der Geburt ein noch grösseres Volumen und kann bis zu zwei Fuss im Umfange ausgedehnt werden. In solchen Fällen haben die Schädelknochen, namentlich die Stirn- und Scheitelbeine, eine abnorme Grösse und sind dabei auffallend verdünnt. Ebenso sind die häutigen Interstitien, namentlich die Fontanellen, sehr breit. Die Stirn springt vor, die Decken der Augenhöhlen sind herabgedrängt, die Orbitae in schmale Querspalten verwandelt, die Schuppen der Schläfenbeine und des Hinterhauptsbeines haben eine mehr horizontale Richtung. Die sehr spät eintretende Verknöcherung kommt durch Bildung von Ossificationspunkten in den häu-

tigen Interstitien oder selbst durch Bildung von überzähligen Zwickelknochen zu Stande. Das vor der Verknöcherung sehr verdünnte Schädeldach wird nach der Verknöcherung oft ansehnlich verdickt, und ein solcher Schädel behält in vielen Fällen eine asymmetrische oder auffallend kugelige Form.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Viele Kinder, welche mit Hydrocephalus geboren werden, sterben bei der Geburt oder gleich nach derselben. Bei anderen sind in den ersten Wochen des Lebens, wenn nicht schon der Schädel vergrössert ist, keine Krankheitserscheinungen nachzuweisen. Dies erklärt sich theils aus der Schwierigkeit, welche die Beurtheilung der Gehirnfunctionen in diesem Lebensalter darbietet, theils aus der Nachgiebigkeit und der allmählich zu Stande kommenden Ausdehnung des Schädels. Erfolgte eine gleich massenhafte Transsudation in den geschlossenen Schädel, so würden die schwersten Symptome nicht ausbleiben.

Auch während des ganzen ersten Lebensjahres bleibt gewöhnlich die zunehmende Vergrösserung des Schädels und die für das Kind immer wachsende Schwierigkeit, den Kopf aufrecht zu erhalten, die hervorstechendste und meist die allein charakteristische Erscheinung. Fehlt die Vergrösserung des Kopfes oder ist sie so unbedeutend, dass sie nicht bemerkt wird, so wird die Krankheit gewöhnlich auch im Verlaufe des ganzen ersten Jahres übersehen. Die Mutter wundert sich zwar, dass das Kind, nachdem es ¾ Jahre alt oder noch älter geworden ist, unreinlich bleibt, keine Versuche zum Laufen macht und auch nicht mit den ersten Versuchen zu sprechen beginnt; aber sie hofft, dass es sich bei diesen Anomalieen nur um eine etwas langsamere Entwicklung handle; sie fragt kaum den Arzt um Rath und wird oft, wenn sie denselben endlich consultirt, auch von diesem beruhigt. Allmählich aber wird ein fremdartiges Gebahren des Kindes immer deutlicher. Vor Allem zeigt sich ein fratzenhaftes Wesen bei Ausbrüchen von Freude oder von Furcht, in welchen das Kind oft aufkreischt, das Gesicht zu hässlichen Grimassen verzerrt und mit den Extremitäten zappelt. Das erste Lebensjahr wird überschritten, und noch immer steckt das Kind alle Spielsachen, für welche andere Kinder gleichen Alters durch die Art, in welcher sie mit denselben umgehen, ein gewisses Verständniss zeigen, in den Mund, weil es nichts Anderes mit denselben anzufangen weiss. Das Auge fixirt keinen Gegenstand, den man ihm vorhält, sondern schweift unstät umher. Der Ausdruck des Gesichtes zeigt keine Theilnahme, sondern ist leer und albern; oft fliesst beständig Speichel aus dem halbgeöffneten Munde. Und so greift mit wachsender Klarheit die traurige Ueberzeugung Platz, dass das Kind sich geistig nicht entwickelt oder dass es sogar in seiner geistigen Entwicklung Rückschritte gemacht habe. Viele solcher Kinder lernen gar nicht laufen. Versucht man es, sie zum Laufen anzuhalten, so kreuzen sie oft die Beine, anstatt sie vor-

wärts zu setzen. Andere, welche laufen lernen, behalten einen so unsicheren und unbeholfenen Gang, dass sie leicht fallen und oft keine Schwelle zu überschreiten wagen. In den Sinnesorganen sind gewöhnlich keine Anomalieen zu bemerken. Eine scheinbare Schwerhörigkeit stellt sich bei genauerer Beobachtung meist als eine mangelhafte Aufmerksamkeit heraus. Ueber den Geruch- und Geschmacksinn der fast immer ziemlich gierigen Kinder lässt sich schwer ein Urtheil erlangen; der Gesichtsinn bleibt gewöhnlich intact, oft aber ist Strabismus und Pupillenerweiterung zu bemerken.

In den Fällen, in welchen der Kopf schnell und bedeutend an Umfang zunimmt, ist die Krankheit leichter und früher zu erkennen, obwohl dann gerade die bisher besprochenen Symptome gewöhnlich weniger entwickelt sind, als bei einer mässigen oder fehlenden Vergrösserung des Kopfes. Das kleine und alte Gesicht, welches zu dem grossen Schädel nicht passt und mit demselben ein nach dem Kinn spitz zulaufendes Dreieck bildet, die ausgedehnten Venen, welche die Haut namentlich in der Stirn- und Scheitelgegend durchziehen, das dünne Haar, welches den breiten Scheitel bedeckt, die oft rhachitisch verkrümmten Beine oder ein im Ganzen zwerghafter Wuchs, das vergebliche Bemühen der Kinder, den der Schwere folgenden und nach jeder Richtung herabsinkenden Kopf aufrecht zu erhalten, geben der Krankheit ein ebenso trauriges als charakteristisches Bild.

Der Verlauf der Krankheit ist, abgesehen von den intercurrenten Anfällen von Convulsionen, welche ziemlich häufig beobachtet werden, bald ein gleichmässiger und stetiger, so dass die Symptome sich allmählich steigern, bis schliesslich der Tod unter einer sich entwickelnden allgemeinen Paralyse erfolgt, oder ein ungleichmässiger, so dass die Symptome sich zu Zeiten verschlimmern, zu anderen Zeiten einen vorübergehenden Stillstand oder selbst eine vorübergehende Rückbildung bemerken lassen. Endlich kommt es nicht selten vor, dass die Krankheit, nachdem sie sich bis zu einer gewissen Höhe gesteigert hat, dauernd auf derselben stehen bleibt, oder dass sogar ein Theil der vorhandenen Störungen ausgeglichen wird. Bis zur völligen Norm schreitet diese Ausgleichung wohl niemals vor; immer bleibt namentlich ein, wenn auch mässiger Grad geistiger Schwäche zurück.

Der häufigste Ausgang der Krankheit ist der Tod; oft tritt derselbe schon im ersten Lebensjahre theils durch die Krankheit selbst unter Convulsionen und darauf folgendem Koma, theils durch Complicationen ein. Die zunehmende Raumbeschränkung der Schädelhöhle macht sich bei geschlossenem Schädel frühzeitiger geltend (s. oben), als im entgegengesetzten Falle, und das Leben der Kinder schwebt in grösserer Gefahr, wenn der Schädel die normale Grösse besitzt, als in den Fällen, in welchen er ansehnlich erweitert wird. Sehr selten erfolgt der Tod durch das spontan oder in Folge eines Falles oder Stosses eintretende Bersten der ausgedehnten Ventrikel und der sie bedeckenden Weichtheile. — Nur wenige Kranke überleben die

Jahre der Pubertät, und es gehört zu den Seltenheiten, dass derartige Kranke die reiferen Jahre erreichen.

§. 4. Therapie.

Durch resorptionsbefördernde Mittel, durch Diuretica, durch Drastica, durch Jodpräparate, durch Kalomel und graue Salbe ist gegen den angeborenen Hydrocephalus Nichts auszurichten. — Die Compression des ausgedehnten Schädels durch Pflasterstreifen ist nicht gefahrlos und hat in den bisher beobachteten Fällen wenig Nutzen gebracht. — Auch die bisherigen Erfolge der operativen Entleerung des Serums durch Punction der Fontanellen sind wenig ermuthigend. Die meisten Kranken starben bald nach der ersten Punction oder nach einer Wiederholung derselben, so dass man die Operation wohl am Besten auf diejenigen Fälle beschränkt, in welchen der Kopf bereits eine colossale Ausdehnung erreicht hat, und in welchen dabei ein stetiges Fortschreiten der Vergrösserung beobachtet wird. — Man ist meist genöthigt, sich bei der Behandlung des angeborenen Hydrocephalus wie bei der des erworbenen auf eine symptomatische Behandlung zu beschränken und die Kranken nach Kräften vor schädlichen Einflüssen aller Art zu behüten.

Capitel XVI.

Hypertrophie des Gehirns.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Da bei der sogenannten Gehirnhypertrophie nicht eine Vermehrung der wesentlichen Gewebselemente des Gehirns, der Nervenfasern und Ganglienzellen, sondern nur eine Wucherung der zarten Zwischensubstanz stattfindet, welche die Nervenelemente verbindet, so ist der Name Gehirnhypertrophie nicht ganz angemessen. Es genügt indessen, diesen Punkt berührt zu haben, und wir können, ohne Missverständnisse befürchten zu müssen, den hergebrachten Namen beibehalten. Ob die Wucherung der Neuroglia in Folge anhaltender oder oft wiederkehrender Hyperaemieen eintritt, oder welche anderen Momente derselben zu Grunde liegen, ist unbekannt.

Die Gehirnhypertrophie ist zuweilen angeboren und dann oft mit Zwergwuchs combinirt; häufiger entwickelt sie sich erst nach der Geburt, ist vorzüglich dem Kindesalter eigen und wird mit der Zunahme der Jahre immer seltener. Die nach der Geburt acquirirte Gehirnhypertrophie ist gewöhnlich von Rhachitis, von mangelhafter Involution der Thymusdrüse und von Hypertrophie der Lymphdrüsen begleitet (*Rokitansky*). — Als veranlassende Ursachen der Krankheit werden — aber freilich mit sehr zweifelhaftem Rechte — geistige Aufregung, Missbrauch von Spirituosen, Bleiintoxication aufgeführt.

§. 2. Anatomischer Befund.

Das Gehirn, und zwar ausschliesslich das grosse Gehirn, ist grösser und schwerer als normal. Bei der Obduction lässt sich das einmal abgehobene Schädeldach, weil die Gehirnmasse sich vordrängt und die durchsägten Knochenränder überragt, schwer wieder anpassen. Die Gehirnhäute sind auffallend dünn und blutleer. In den subarachnoidealen Räumen findet sich keine Spur von Flüssigkeit. Die Windungen an der Oberfläche der grossen Hemisphären sind abgeplattet und aneinandergedrückt, die Sulci zwischen denselben kaum wahrzunehmen. Das Centrum semiovale hat einen ungewöhnlich grossen Umfang, die Ventrikel sind eng, die Gehirnsubstanz selbst erscheint wie die Häute bei einem Durchschnitt blutleer und trocken. Ihre Consistenz und ihre Elasticität sind vermehrt.

Entwickelt sich Gehirnhypertrophie, ehe der Schädel geschlossen ist, so wird der letztere in derselben Weise wie beim Hydrocephalus congenitus ausgedehnt. Tritt die Krankheit dagegen erst auf, nachdem die Nähte geschlossen sind, so wird die Schädelwand häufig durch Resorption verdünnt, und die innere Schädellamelle büsst ihre glatte Beschaffenheit ein. Seltener werden bei schneller Entwicklung der Krankheit die bereits geschlossenen Nähte gelockert und auseinandergetrieben.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Hypertrophie des Gehirns hat selbstverständlich denselben Einfluss auf die Blutcirculation innerhalb des Schädels, welchen jede andere Vermehrung des Schädelinhaltes auf den Zufluss und den Abfluss des Blutes ausübt; sie ist daher theils von verbreiteten Reizungserscheinungen, theils von verbreiteten Lähmungserscheinungen begleitet. Dabei ist es leicht verständlich, dass diese Symptome oft fehlen müssen oder nur einen niederen Grad erreichen können, so lange die Nähte des Schädels noch nicht geschlossen sind, und so lange sich der Schädel der Vergrösserung des Gehirns entsprechend ausdehnen kann. Der Umstand, dass Kinder mit Gehirnhypertrophie keineswegs immer in ihrer geistigen Entwicklung zurückbleiben, dass sie vielmehr nicht selten im Verhältniss zu ihrer körperlichen Ausbildung auffallend klug und befähigt erscheinen, bildet bei Kindern mit abnorm grossem Kopfe einen wichtigen Anhalt für die Unterscheidung des Hydrocephalus und der Gehirnhypertrophie. — Unter den Erscheinungen, welche, wenn die Vergrösserung des Kopfes fehlt, oder wenn sie nicht der Vergrösserung des Gehirns entsprechend vorhanden ist, am Häufigsten beobachtet werden, sind vor Allem Anfälle von epileptiformen Convulsionen zu nennen. Es scheint, dass diese Anfälle vorzugsweise dann eintreten, wenn ausser der einen beständig vorhandenen Ursache arterieller Anaemie noch irgend ein zweites, oft scheinbar geringfügiges Moment eintritt, welches plötzlich und vorübergehend die Anaemie zu einem excessiven Grade stei-

gert. Weit weniger häufig und weit weniger charakteristisch für die Gehirnhypertrophie sind Kopfschmerzen, Schwindel, Lichtscheu, allgemeine Hyperaesthesie, psychische Gereiztheit, zeitweises Erbrechen, auf welche im weiteren Verlaufe der Krankheit Anaesthesie, allgemeine Muskelschwäche, geistige Stumpfheit und Schlummersucht folgen. Die Krankheit kann nur in solchen Fällen, in welchen der Schädel vergrössert ist, und in welchen sich Hydrocephalus ausschliessen lässt, mit einiger Sicherheit diagnosticirt werden, während in der Mehrzahl der Fälle kaum eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich ist. — Der Verlauf der Gehirnhypertrophie ist immer chronisch. Ob sie zuweilen in Genesung endet, ist zweifelhaft. Der Tod tritt entweder durch die Krankheit selbst ein, und zwar gewöhnlich nicht unter einer sich allmählich steigernden Paralyse, sondern während eines sehr heftigen Anfalles von Convulsionen oder durch Complication mit Blutergüssen und entzündlichen Exsudaten. Dass diese schon in sehr geringer Menge für solche Kranken äusserst gefährlich sind, ist leicht verständlich.

Von einer Behandlung der Gehirnhypertrophie kann nicht die Rede sein, da selbst dann, wenn die Krankheit erkannt wird, von keinem Mittel erwartet werden kann, dass es die vorhandene Störung beseitigen werde.

Capitel XVII.

Atrophie des Gehirns.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Nicht jede Verkleinerung der Gehirnmasse, namentlich nicht diejenige, welche durch Zerstörung von Gewebselementen und durch Entwicklung von schrumpfendem Narbengewebe an der Stelle des zerstörten Abschnittes entsteht, darf als Atrophie bezeichnet werden. Die eigentliche Atrophie des Gehirns besteht vielmehr in einer Verringerung der Zahl oder der Grösse der Gewebselemente, ohne dass eine nachweisbare Destruction derselben vorhergegangen wäre.

Es ist zweckmässig, zwei Formen der Gehirnatrophie zu unterscheiden. Bei der ersten, der sogenannten Agenesie, handelt es sich um eine unvollkommene Ausbildung, bei der zweiten um eine Rückbildung, ein Schwinden der früher normal entwickelten Bestandtheile des Gehirns.

Wir übergehen diejenigen Formen der Agenesie, bei welchen das Gehirn so unvollkommen entwickelt ist, dass entweder vollständiger Idiotismus vorhanden ist, oder dass das Leben nicht bestehen kann, und beschäftigen uns nur mit der interessanten und nicht gerade seltenen Form der während des Foetallebens und in der ersten Kindheit auftretenden halbseitigen Atrophie des Gehirns, bei welcher nicht nur das Leben bestehen kann, sondern zuweilen auch die geistige Entwicklung bis zu einem gewissen Grade gedeiht. — Die

Aetiologie der halbseitigen Agenesie des Gehirns ist dunkel. Wahrscheinlich steht dieselbe mit einer während des Foetallebens oder in der ersten Kindheit verlaufenden Entzündung des Gehirns, der Meningen oder des Schädels in genetischem Zusammenhange.

Die Atrophie, welche nach vollständiger Ausbildung des Gehirns zu Stande kommt, ist theils ein primäres Leiden des Gehirns, theils gesellt sie sich zu anderweitigen Erkrankungen des Gehirns als ein secundäres Leiden hinzu. — Unter den primären Atrophieen ist vor Allem diejenige Form zu nennen, welche Theilerscheinung des Marasmus senilis ist. Wie andere senile Veränderungen bei verschiedenen Individuen eine ungleiche Höhe erreichen, so gibt es auch hochbetagte Greise, bei welchen sich kaum eine Spur von Gehirnatrophie entdecken lässt, während dieselbe bei anderen in den Jahren weit weniger vorgeschrittenen Individuen sich bis zu den höchsten Graden entwickelt zeigt. — Daran schliesst sich die Gehirnatrophie, welche sich im Verlaufe erschöpfender und consumirender Krankheiten entwickelt. Viele Fälle, welche als Beispiele grossartiger Resignation und bewundernswürdiger Fassung Angesichts des bevorstehenden tödtlichen Ausganges einer langwierigen Krankheit bezeichnet werden, gehören zu den schlecht erklärten Thatsachen: die Resignation ist gewiss sehr häufig als die Folge der durch Atrophie des Gehirns entstandenen Stumpfheit und Apathie aufzufassen. — Zu secundärer Atrophie geben vor Allem örtliche Erkrankungen des Gehirns Veranlassung. Wir haben dieselbe als Folge abgelaufener Apoplexieen, partieller Nekrosen, partieller Encephalitis bereits erwähnt. Die paralytische Form des Blödsinns scheint von einer Atrophie des Gehirns abzuhängen, zu welcher chronische Meningitis oder entzündliche Processe in der Corticalsubstanz Veranlassung geben. — In anderen Fällen ist die Atrophie Folge eines anhaltenden Druckes, welchen die Gehirnsubstanz erfährt. Hierher gehören diejenigen Fälle, in welchen bei Gehirntumoren und bei hydrocephalischen Ergüssen die Masse des Gehirns allmählich vermindert wird. Vielleicht hängt auch die Gehirnatrophie bei Meningitis theilweise von dem Druck ab, welchen das Gehirn von Seiten des entzündlichen Exsudats in den subarachnoidealen Räumen erfährt. — Endlich ist zu erwähnen, dass auch die Verletzung und Zerstörung peripherischer Nerven zuweilen secundäre Atrophie ihrer centralen Herde zur Folge hat.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die halbseitige Agenesie des Gehirns findet sich vorzugsweise auf der linken Seite; sie betrifft bald die ganze Hemisphäre, bald ist sie auf einzelne Abschnitte derselben beschränkt. Bei höheren Graden der Krankheit ist die Gehirnmasse zwischen den Ventrikeln und der convexen Oberfläche des Gehirns bis auf eine schwache, nur wenige Linien dicke Lage geschwunden. Die Gyri sind entweder kaum angedeutet, oder sie sind auffallend schmal und dünn. Die grossen Gehirnganglien sind gewöhnlich gleichfalls atrophirt, und

von diesen aus breitet sich der Schwund durch die Gehirnschenkel auf die betreffenden Stränge des Rückenmarks aus. Die Resistenz des atrophischen Gehirns ist meist vermehrt, die Farbe desselben etwas unrein. Der durch den Schwund entstandene Raum ist durch Flüssigkeit ausgefüllt, welche sich theils in den Ventrikeln, theils zwischen den Meningen angesammelt hat. Der Schädel ist häufig asymmetrisch und an der Stelle, an welcher sich die Atrophie findet, verdickt.

Die in den späteren Lebensjahren auftretende Gehirnatrophie ist meist eine totale, pflegt aber, wenn sie secundär nach vorhergegangenen partiellen Zerstörungen des Gehirns auftritt, auf der der Erkrankung entsprechenden Seite weiter vorgeschritten zu sein, als auf der entgegengesetzten. Das Marklager der grossen Hemisphären ist verkleinert, die Gyri erscheinen dünner, die Sulci breiter und tiefer. Die Marksubstanz ist schmutzig-weiss, dichter und zäher, die Corticalsubstanz dünner, derber und von blasser oder leicht bräunlicher Farbe. Die Ventrikel sind erweitert und mit Serum gefüllt. Auch in den subarachnoidealen Maschen ist eine reichliche Menge von Flüssigkeit angehäuft (Hydrocephalus ex vacuo).

§. 3. Symptome und Verlauf.

Wenn auch, wie wir oben erwähnt haben, die halbseitige Agenesie des Gehirns nicht immer von psychischen Störungen begleitet ist, so gehören doch solche Fälle, aus welchen wir entnehmen dürfen, dass die eine Gehirnhälfte vollständig für die andere vicariiren kann, zu den Ausnahmen. Bei Weitem die meisten Kranken leiden an Schwäche der Intelligenz und viele an ausgesprochenem Blödsinn. Die Sinnesorgane, namentlich das Auge, sind gewöhnlich wenig empfindlich, und die Erregbarkeit der sensiblen Nerven der gelähmten Körperhälfte ist herabgesetzt. Die wichtigsten und augenfälligsten Symptome sind Lähmung der der Gehirnatrophie entgegengesetzten Körperhälfte und eine eigenthümliche und hochgradige Atrophie derselben. Auch die Lähmung pflegt nicht vollständig zu sein, so dass die Kranken gewöhnlich einzelne unvollkommene Bewegungen ausführen können. Meist sind mit der Lähmung Contracturen verbunden. Die Atrophie der gelähmten Seite betrifft alle Gebilde derselben, die Knochen nicht ausgenommen, so dass die dünnen und kurzen Extremitäten eines Erwachsenen wie die eines Kindes erscheinen. Die meisten Kranken leiden an epileptischen Anfällen. — Da die übrigen Functionen des Körpers meist regelmässig von Statten gehen, so wird die Krankheit selbst nur selten Ursache des Todes. Nichtsdestoweniger erreichen die Kranken nur ausnahmsweise ein höheres Lebensalter. Sie haben eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen intercurrente Leiden und erliegen denselben leichter als andere Individuen.

Für die primäre Atrophie des Gehirns, welche sich namentlich bei Greisen entwickelt, und für die secundären Atrophieen, welche sich

zu Apoplexieen, zu partiellen Nekrosen und zu anderen örtlichen Gehirnleiden hinzugesellen, sind eine allmähliche Abschwächung der psychischen Functionen, Abnahme des Gedächtnisses, langsame Ideenassociation, zerstreutes und kindisches Wesen, sowie das Stumpfwerden der Sinne und eine allmähliche Schwächung der motorischen Kräfte, Unsicherheit der Bewegungen, Zittern, unvollständige Herrschaft über die Sphinkteren die bezeichnenden Symptome.

Der Gehirnatrophie, welche man bei der Section von Geisteskranken findet, die an paralytischem Blödsinn gelitten haben, gehören zwar die terminalen Symptome, welche man bei jener Form des Irrseins während des Lebens beobachtete, die Erscheinungen der geistigen Schwäche und des Blödsinns, nicht aber die Monomanie des grandeurs, welche der geistigen Paralyse vorherging, und die intercurrenten maniakalischen und apoplektiformen Anfälle an. Diese sind vielmehr auf Rechnung der vorhergegangenen und auch im weiteren Verlaufe zeitweise recrudescirenden Meningitis zu bringen. In der Periode der Krankheit, in welcher die psychische Exaltation der Kranken nachlässt, in welcher die Wahnvorstellungen und Hallucinationen an Reichthum und Lebhaftigkeit verlieren, in welcher das Vorstellen verworren, das Denken lückenhaft wird, beginnen auch in der motorischen Sphäre sich Symptome der Paralyse zu zeigen, und je mehr jene Zeichen der psychischen Schwäche überhand nehmen, um so verbreiteter und hochgradiger werden auch die Zeichen der motorischen Lähmung. Das erste Symptom derselben ist in allen Fällen die erschwerte Articulation, welche allmählich in ein vollständiges Stammeln übergeht. Die Haltung des Körpers wird nachlässig, der Gang unsicher und schwankend, die Kranken fallen leicht, ihre Hände zittern, wenn sie dieselben ausstrecken. Später sind sie nicht mehr im Stande, das Bett zu verlassen, liegen regungslos da, reagiren nicht gegen die stärksten Reize und gehen endlich marantisch zu Grunde.

§. 4. Therapie.

Die erfolgreiche Behandlung der Gehirnatrophie ist eine nicht zu lösende Aufgabe. Die Therapie muss gegen das Grundleiden gerichtet sein, um wo möglich den Fortschritten der Atrophie Einhalt zu thun. Wir wollen bei dieser Gelegenheit noch einmal der kalten Sturzbäder Erwähnung thun, welche wir gegen die chronische Meningitis als besonders heilsam empfohlen haben. Im Uebrigen hat man sich auf eine Bekämpfung der gefahrdrohendsten Symptome zu beschränken. Bei der halbseitigen Agenesie mag man es versuchen, die Atrophie und die fettige Entartung der Muskeln durch Anwendung der Inductionselektricität, welche in diesem Falle natürlich nur als gymnastisches Mittel in Betracht kommt, zu bekämpfen.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Rückenmarks und seiner Häute.

Capitel I.

Hyperaemie des Rückenmarks und seiner Häute.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der Blutgehalt des Rückenmarks mannigfachen Schwankungen unterworfen ist, und dass Hyperaemie und Anaemie die Functionen desselben in ähnlicher Weise modificiren, wie die des Gehirns. Indessen sind die Symptome, welche man dem abnormen Blutgehalte des Rückenmarks zuzuschreiben pflegt, zum grössten Theil nicht etwa aus directen Beobachtungen, aus einem Vergleiche der während des Lebens beobachteten Erscheinungen mit den Ergebnissen der Obductionen abstrahirt, sondern aprioristisch construirt. Dazu kommt, dass bei den meisten Sectionen gar nicht auf den Blutgehalt des Rückenmarks geachtet wird, und dass eine Schätzung desselben noch grössere Schwierigkeiten darbietet, als die Schätzung der im Gehirn enthaltenen Blutmenge.

Am Häufigsten wird ein auffallender Blutreichthum des Rückenmarks und seiner Häute bei der Section von neugeborenen Kindern und von Individuen, die an krampfhaften Leiden oder an acuten fieberhaften Krankheiten gestorben sind, vorgefunden. Ausserdem beobachtet man varicöse Erweiterung der Venenplexus im unteren Theile des Spinalkanals als eine die Abdominalplethora begleitende Erscheinung bei Lebercirrhose und bei anderen Krankheiten, welche die Circulation im Unterleibe beeinträchtigen.

Die Hyperaemie des Rückenmarks selbst führt zu Schwellung und Auflockerung desselben und zur Bildung kleiner Ekchymosen; bei höheren Graden entsteht Erweichung der Markmasse. Die Hyperaemie der Häute hat nach *Hasse* vermehrte Transsudation im Gefolge, in Folge deren sich die Ueberfüllung des Subarachnoidealraumes von Unten nach Oben fortschreitend bis zur Schädelhöhle erstrecken kann.

Als Symptome der Hyperaemie des Rückenmarks und seiner Häute führt der genannte Autor einen dumpfen, meist auf die Sacral- und Lumbalgegend beschränkten Schmerz, das Gefühl von Taubheit

und Ameisenkriechen in den unteren Extremitäten und eine meist nicht vollständige Lähmung derselben an. Nur selten verbreiten sich diese Störungen der Sensibilität und Motilität, von Unten nach Oben aufsteigend, auch auf die oberen Extremitäten; im letzteren Falle soll zuweilen auch die Respiration erschwert sein, während Blase und Mastdarm fast nie an der Lähmung Theil nehmen. Aus diesem Symptomencomplexe wird man höchstens dann mit einiger Wahrscheinlichkeit auf eine Hyperaemie des Rückenmarks schliessen können, wenn sich andere Erkrankungen desselben ausschliessen lassen, und wenn sich die Erscheinungen nach dem Eintritt einer Blutung aus den mit den Rückenmarksvenen anastomosirenden Venen des Rectum oder des Uterus oder nach einer localen Blutentziehung verlieren. — Dass durch hochgradige Hyperaemie des Rückenmarks Convulsionen entstehen, ist mindestens zweifelhaft, da die nach heftigen Krampfanfällen in den Leichen vorgefundene Hyperaemie des Rückenmarks ebensogut Folge als Ursache der Krämpfe sein kann. — Dasselbe gilt von dem Zusammenhange der nach fieberhaften Krankheiten bei den Sectionen gefundenen Rückenmarkshyperaemie mit den Symptomen des Fiebers. — Als „Spinalirritation", welche eine Zeit lang viel von sich reden machte, bezeichnete man einen Zustand, für den die Empfindlichkeit einzelner Dornfortsätze gegen Druck, eine grosse Neigung zu Reflexbewegungen und eine allgemeine Hyperaesthesie die am Meisten charakteristischen Erscheinungen sein sollten. Diese Symptome findet man fast eben so häufig als Kopfschmerzen bei zahlreichen acuten und chronischen Krankheiten, ohne dass es möglich wäre, sie zu deuten. Jedenfalls aber ist es nicht gestattet, aus denselben ohne Weiteres auf das Bestehen einer Hyperaemie des Rückenmarks zu schliessen, ebensowenig, als es gestattet ist, bei Kranken, welche über Kopfschmerzen klagen, ohne Weiteres auf eine Gehirnhyperaemie zu schliessen.

Lassen sich die Ursachen der spinalen Hyperaemieen ermitteln, so muss man vor Allem versuchen, die Indicatio causalis zu erfüllen. Gegen die Hyperaemie selbst empfehlen sich, wenn dieselbe eine gewisse Höhe erreicht hat, und wenn man nicht hoffen kann, sie werde sich ohne therapeutische Eingriffe verlieren, örtliche Blutentziehungen durch Schröpfköpfe und Blutegel. Erstere applicirt man am Besten längs der Wirbelsäule, letztere, zumal bei gleichzeitiger Abdominalplethora, in die Umgebung des Afters. Die Darreichung von abführenden Medicamenten, namentlich von Neutralsalzen, unterstützt die Wirkung der Blutentziehungen.

Capitel II.

Blutungen des Rückenmarks und seiner Häute. Spinalapoplexie.

Abgesehen von kleinen Ekchymosen, welche hochgradige Hyperaemieen des Rückenmarks begleiten, gehören Blutextravasate zwi-

schen den Meningen und in der Substanz des Rückenmarks zu den seltenen Erscheinungen. Entartung der Gefässwände und verstärkter Blutdruck in den Arterien, welche die hauptsächlichsten Ursachen der Gehirnblutungen darstellen, scheinen auf die Entstehung von Rückenmarksblutungen ohne Einfluss zu sein. Die intermeningealen Blutungen lassen sich fast immer von Verletzungen ableiten, welche die Rückenmarkshäute bei Verwundungen, Contusionen und Zerrungen der Wirbelsäule erfahren haben. Dass dieselben vorzugsweise bei Neugeborenen vorkommen, erklärt sich leicht aus der heftigen Zerrung, welche die Wirbelsäule der Kinder so häufig bei schweren Geburten zu erleiden hat. — Die Blutextravasate im Innern des Rückenmarks scheinen meistentheils eine Terminalerscheinung bei chronischen destruirenden Processen im Rückenmark zu sein und nur in seltenen Fällen von Verletzungen der Wirbelsäule abzuhängen.

Die Blutextravasate, zu welchen Blutungen der Meningen führen, sind meist beträchtlich. Sie häufen sich vorzugsweise im unteren Theile des Wirbelkanals an, erfüllen aber oft grosse Strecken des subarachnoidealen Raumes. — Bei Blutungen des Rückenmarks selbst findet man in der Substanz desselben einen blutigen Brei. — Die Veränderungen, welche der apoplektische Herd erfährt, wenn er längere Zeit getragen wird, sind wenig bekannt, scheinen aber denen analog zu sein, welche apoplektische Herde im Gehirn bei längerem Bestehen erfahren.

Augenscheinlich werden durch intermeningeale Extravasate die Gefässe des Rückenmarks meist nur allmählich bis zu dem Grade comprimirt, dass der Zufluss des arteriellen Blutes gänzlich abgeschnitten und dadurch die Erregbarkeit der Nervenfasern aufgehoben wird. Gewöhnlich beobachtet man, dass bei Blutergüssen zwischen die Meningen den Lähmungserscheinungen heftige Reizungserscheinungen, Rückenschmerzen von verschiedener Verbreitung und Krämpfe, namentlich tonische Krämpfe im Bereiche der unterhalb der Blutung abgehenden Nerven, Opisthotonus, starre Contracturen an den Extremitäten vorhergehen. Auf diese folgt dann allerdings bei massenhaften Extravasaten vollständige Anaesthesie und Lähmung derjenigen Theile, welche aus dem comprimirten Abschnitte des Rückenmarks Nerven erhalten. Gehören zu diesen auch die Respirationsmuskeln, so tritt alsbald der Tod ein. Bleiben die Respirationsmuskeln verschont, so kann sich der tödtliche Ausgang verzögern. Ob nach Zerfall und Resorption des Blutextravasats sich die Leitung wieder herstellen und Heilung eintreten kann, ist zweifelhaft. Aus den angeführten Symptomen lässt sich nur dann, wenn denselben eine Verletzung der Wirbelsäule vorhergegangeu ist, die Diagnose auf eine Meningealapoplexie des Rückenmarks stellen. Ist die Anamnese unvollständig, und fehlen aetiologische Momente, welche eine Blutung wahrscheinlich machen, so ist die Krankheit nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Da durch Blutungen im Rückenmark selbst an der Stelle, an welcher die Blutung stattfindet, die Substanz des Rückenmarks in der Regel vollständig zertrümmert wird, so erfährt bei dieser Form der Spinalapoplexie die Leitung der Erregung vom Gehirn zu den peripherischen Nerven und von den peripherischen Nerven zum Gehirn in dem Moment, in welchem die Blutung eintritt, eine Unterbrechung. Je plötzlicher die Symptome dieser Unterbrechung, Anaesthesie der unteren Körperhälfte und Aufhebung des Willenseinflusses auf dieselbe, verbunden mit Lähmung der Blase und des Mastdarms, auftreten, um so wahrscheinlicher ist es, dass eine schnell entstandene Zertrümmerung des Rückenmarks durch ein Blutextravasat, nicht eine allmähliche Destruction desselben durch Entzündung, Erweichung oder Compression die Leitung unterbrochen hat. Der Tod tritt, wenn die Apoplexie ihren Sitz hoch oben im Rückenmark hat, so dass die Respirationsbewegungen beeinträchtigt werden, sehr rasch ein. Ist dagegen ein weiter unten gelegener Abschnitt zerstört, so erfolgt der Tod oft erst nach Jahren, und zwar meist durch ausgebreiteten Decubitus oder durch bösartige Cystitis, zu welcher die Lähmung der Blase Veranlassung gibt.

Da wir nicht im Stande sind, durch therapeutische Eingriffe die Resorption des ausgetretenen Blutes zu beschleunigen oder die Regeneration der zertrümmerten Nervenfasern zu befördern, so kann die Behandlung der Spinalapoplexieen nur eine symptomatische sein. Anfangs, so lange heftige Schmerzen im Rücken und entzündliche Erscheinungen vorhanden sind, passen örtliche Blutentziehungen und die Application einer Eisblase auf diejenige Stelle der Wirbelsäule, an welcher man die Blutung vermuthet. Später bleibt meist Nichts übrig, als den Kranken vor einem Decubitus zu bewahren, die Blase in angemessenen Pausen und mit grosser Vorsicht zu entleeren, für die Erhaltung der Kräfte Sorge zu tragen. Wohlhabende Kranke, welche von einer Spinalapoplexie gelähmt geblieben sind, mag man nach Wildbad, Pfäfers oder Gastein schicken. Aber je sicherer die Diagnose ist, um so unwahrscheinlicher ist es, dass jene Bäder Erfolg haben werden.

Capitel III.

Entzündung der Rückenmarkshäute. Meningitis spinalis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Entzündung der Dura mater kommt wohl niemals als ein selbständiges Leiden vor, complicirt dagegen sehr häufig die Verletzungen und namentlich die Entzündungen der Wirbelsäule. — Die acute Entzündung der Arachnoidea wird gleichfalls fast nur als Begleiterin von Entzündungen der Dura und der Pia mater beobachtet; dagegen kommt eine chronische Entzündung der Arachnoidea, welche partielle Verdickungen und Verknöcherungen derselben

im Gefolge hat, als eine primäre und selbständige Erkrankung ohne nachweisbare Veranlassung vor. — Die unter epidemischen Einflüssen acut auftretende Entzündung der Pia mater haben wir bei den Krankheiten des Gehirns als Meningitis cerebrospinalis bereits besprochen. Ausser dieser Form kommen sporadische Entzündungen der Pia mater vor, welche traumatischen Ursprungs oder durch Fortpflanzung einer Entzündung von der Dura mater entstanden sind, und endlich, wenn auch selten, Fälle, welche von Erkältungen oder von anderen auf den Körper einwirkenden allgemeinen Schädlichkeiten abgeleitet werden müssen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Entzündung der Dura mater ist niemals über grössere Flächen verbreitet, sondern immer mehr oder weniger circumscript. Anfangs erscheint die entzündete Stelle injicirt, durchfeuchtet und aufgelockert, später wird sie missfarbig, leicht zerreisslich und bedeckt sich zuweilen mit eiterigem Exsudat. Die Ausgänge der Pachymeningitis spinalis sind bleibende Verdickung der Dura mater und feste Verwachsung derselben mit den Knochen, seltener Perforation der Dura mater durch den zwischen ihr und den Knochen angehäuften Eiter und in Folge davon diffuse Meningitis.

Als Residuen einer chronischen Entzündung der Arachnoidea sind milchige Trübungen derselben und knorpelige oder knochenartige Plättchen von etwa Linsengrösse anzusehen, welche eine rauhe Innenfläche und eine glatte Aussenfläche haben, und welche gewöhnlich in grosser Anzahl, namentlich im unteren Abschnitte des Rückenmarks vorkommen.

Die Entzündung der Pia mater ist meist über grössere Strecken verbreitet. Bei der acuten Form findet man die Pia mater injicirt, gewulstet, aufgelockert. In den Subarachnoidealraum ist ein reichliches purulentes, flockiges Exsudat ergossen, oder die Pia mater und Arachnoidea sind mit membranösen Auflagerungen bedeckt. Das Rückenmark selbst ist meist blass und blutleer; selten ist es injicirt, aufgelockert oder erweicht. Auf einer chronischen Entzündung der Pia mater scheinen die meisten Fälle von sogenannter Hydrorrhachis acquisita zu beruhen. Wie wir Trübungen und Oedeme der Gehirnhäute als einen überaus häufigen Sectionsbefund bei Potatoren bezeichnet und denselben von einer chronischen Meningitis abgeleitet haben, so ist auch anzunehmen, dass die Ansammlungen grösserer Mengen von Flüssigkeit in dem subarachnoidealen Raume des Rückenmarks, wenn sie nicht Theilerscheinung eines allgemeinen Hydrops oder die Folge einer Atrophie des Rückenmarks sind (in welchen Fällen sie eine geringe Bedeutung haben und meist symptomlos bleiben), von entzündlichen Ernährungsstörungen der Meningen abhängen. Uebrigens ist es schwer, aus der Spannung der Dura mater, bevor man sie anschneidet, oder aus der Schätzung der nach dem Einschneiden sich ergiessenden Flüssigkeit festzustellen, ob die Menge der im

subarachnoidealen Raum enthaltenen Flüssigkeit abnorm vermehrt sei. Je mehr das ausfliessende Serum getrübt oder blutig gefärbt ist, um so wahrscheinlicher ist es, dass eine chronische Entzündung der Meningen der Hydrorrhachis zu Grunde liege.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Entzündung der Dura mater ist, wenn sie nicht zu Perforation und durch Erguss des Eiters in den subarachnoidealen Raum des Rückenmarks zu diffuser Meningitis führt, weder von sehr hervorstechenden, noch von charakteristischen Krankheitserscheinungen begleitet. Es ist kaum zu entscheiden, wenn Kranke nach einer Verletzung der Wirbelsäule oder bei einer Wirbelcaries über Rückenschmerzen klagen, ob diese von der Entzündung der Dura mater oder von der Entzündung der Knochen und Bänder der Wirbelsäule abhängen.

Die Erscheinungen, unter welchen die chronische Entzündung der Arachnoidea verläuft, und unter welchen sich die beschriebenen Plättchen in derselben bilden, sind völlig dunkel.

Die acute Entzündung der Pia mater ist von heftigen Reizungserscheinungen im Bereiche der Rückenmarksnerven begleitet, auf welche später gewöhnlich Lähmungserscheinungen folgen; sie ist durch diese Symptome und durch die Aufeinanderfolge derselben deutlich charakterisirt und leicht zu erkennen. — Nachdem zuweilen ein Schüttelfrost vorhergegangen ist, klagen die Kranken, während Fiebererscheinungen fortbestehen, über heftige Schmerzen im Rücken, welche durch jede Bewegung und meist auch durch Druck auf die Wirbel bis zum Unerträglichen gesteigert werden. Zu denselben gesellen sich gewöhnlich auch Schmerzen in den Extremitäten. Sowohl die Rückenschmerzen, als die an der Peripherie empfundenen Schmerzen sind von der Reizung abzuleiten, welche die sensiblen Nerven innerhalb des Wirbelkanals durch die Entzündung ihrer Umhüllung erfahren. Ebenso constante Erscheinungen, als die krankhafte Erregung der sensiblen Spinalnerven, sind tonische Krämpfe in den Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten, durch welche Opisthotonus und starre Contracturen der Glieder entstehen. Diese tonischen Krämpfe, welche man bekanntlich bei Thieren künstlich durch Reizung des Rückenmarks vermittelst des Inductionsapparates hervorrufen kann, pflegen zu remittiren und zu exacerbiren. Die Exacerbationen werden nicht, wie beim Tetanus, durch Reizungen irgend einer Hautstelle hervorgerufen, sondern vorzugsweise durch Bewegungen der Wirbelsäule, eine Thatsache, welche dafür spricht, dass die tonischen Krämpfe bei der Meningitis spinalis keineswegs von einer gesteigerten Reflexerregbarkeit abhängen, sondern die directe Folge der Reizung sind, welche die motorischen Nerven durch die Entzündung ihres Ueberzuges erfahren. Von Zeit zu Zeit wird die Rigidität und Spannung des Körpers, welche es dem Anfangs keineswegs gelähmten Kranken unmöglich macht, sich zu bewegen, durch convulsivische Stösse un-

terbrochen. Betheiligen sich auch die Respirationsmuskeln an der tetanischen Spannung, so wird das Athmen unmöglich, und es tritt in Folge dessen frühzeitig der Tod ein. Bleiben die Respirationsmuskeln frei, so kommt zuweilen eine allmähliche Besserung zu Stande; häufiger aber entwickelt sich Paraplegie, oder das Fieber wächst, und der Kranke erliegt der auf die Medulla oblongata fortschreitenden Lähmung oder der durch das Fieber bewirkten Erschöpfung.

Bei der chronischen Entzündung der Pia mater, deren Symptome wir gleichzeitig mit den Symptomen der Hydrorrhachis acquisita besprechen, weil wir eine Trennung derselben für unzweckmässig halten, sind die Rückenschmerzen gewöhnlich unbedeutend und werden leicht übersehen. Oftmals treten dagegen im Beginne der Krankheit die schmerzhaften Empfindungen in den Extremitäten so sehr in den Vordergrund, dass die Krankheit verkannt und mit einem peripherischen Rheumatismus verwechselt wird. Die wichtigsten Symptome sind Lähmungserscheinungen, welche, an den unteren Extremitäten beginnend, sich auf die Blase und den Mastdarm und später auf die oberen Extremitäten verbreiten. Die Lähmung pflegt Anfangs unvollständig zu sein, und sich nur langsam zu vollständiger Paraplegie zu steigern. Mit derselben tritt gewöhnlich gleichzeitig ein Gefühl von Ameisenkriechen und von Pelzigsein in den unteren Extremitäten ein, welches der Vorläufer einer Anaesthesie ist, die aber nur selten einen hohen Grad erreicht. In manchen von den hierher gehörenden Fällen entwickelt sich die Paraplegie, nachdem nur kurze Zeit schmerzhafte, meist für rheumatisch gehaltene Empfindungen vorhergegangen sind, in kurzer Zeit, zuweilen in wenigen Tagen (Hydrorrhachis rheumatica). Die Lähmung bleibt dann oft auf der einmal erlangten Höhe stationär und kann sich auch vollständig zurückbilden. In anderen Fällen entwickelt sich die Paraplegie weit langsamer und schleichender. In solchen Fällen ist die Hoffnung auf eine dauernde Abnahme der Lähmung geringer, wenn auch die Krankheit fast immer auffallende Schwankungen in ihrem Verlaufe zeigt. Die meisten Kranken gehen früher oder später durch das Fortschreiten der Lähmung bis zur Medulla oblongata oder an Decubitus oder an Blasenkatarrhen zu Grunde. — Die Paraplegie kommt, ausser bei der chronischen Meningitis, auch bei manchen anderen Rückenmarkskrankheiten vor. Der Gang der Kranken ist nicht charakteristisch für diese Form und von dem Gange der Kranken bei anderen Formen der Paraplegie nicht verschieden. Die früher vielfach aufgestellte Behauptung, dass die Lähmungserscheinungen, welche von einer Ansammlung von Flüssigkeit im Rückenmarkskanal abhingen, sich bei aufrechter Stellung des Körpers verschlimmerten, bei horizontaler Lage, weil bei dieser sich die Flüssigkeit gleichmässiger vertheile, besserten, war theoretisch construirt und nicht directen Beobachtungen entnommen. Den wichtigsten Anhalt für die Unterscheidung der chronischen Meningitis und der Hydrorrhachis acquisita von anderweitigen Erkrankungen des Rückenmarks geben die Reizungserscheinungen,

namentlich die schmerzhaften Empfindungen, welche der Lähmung vorausgehen, ferner das allmähliche Fortschreiten der Lähmung von Unten nach Oben, welches bei den auf einzelne Herde beschränkten Erkrankungen fehlt, und vor Allem der wechselnde Verlauf der Krankheit, die Exacerbationen und Remissionen, welche bei den das Rückenmark destruirenden Processen nicht vorkommen können.

§. 4. Therapie.

Die Therapie der acuten Meningitis verlangt eine energische Antiphlogose, namentlich die Application von Blutegeln und von blutigen Schröpfköpfen zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Ist die Krankheit traumatischen Ursprungs, so empfiehlt sich daneben die Anwendung der Kälte auf den Rücken vermittelst einer Eisblase oder der wiederholt erwähnten gefrorenen Compressen. In ganz frischen Fällen mag man, da Gefahr im Verzuge und nicht Viel zu verlieren ist, die vielfach empfohlenen Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe in Anwendung ziehen und innerlich Kalomel reichen. Geht das acute Stadium vorüber und zieht sich die Krankheit in die Länge, so lege man fliegende Vesicatore zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Oben am Nacken anfangend muss man mit denselben allmählich bis zum Kreuzbein herabsteigen und dann von Neuem am Nacken beginnen. Die fliegenden Vesicatore scheinen bei der Meningitis wirksamer zu sein, als die Moxen und das Glüheisen, welche bei Krankheiten der Wirbel und bei der auf einzelne Herde beschränkten Entzündung des Rückenmarks den Vorzug verdienen. Sehr wesentliche Dienste leistet in protrahirten oder von Anfang an chronisch verlaufenden Fällen der Gebrauch kalter Sturzbäder und kalter Douchen und vor Allem der Gebrauch anhaltender warmer Bäder. Das Vertrauen, welches diese Mittel gegen Paraplegieen überhaupt besitzen, verdanken sie hauptsächlich den Erfolgen bei der chronischen Meningitis spinalis, welche überhaupt unter allen Krankheiten des Rückenmarks und seiner Häute der Therapie am Zugänglichsten ist. Gerade für solche Kranke passen auch Badecuren in Wildbad und an anderen mit ähnlichen Thermen versehenen Badeorten.

Capitel IV.

Entzündung des Rückenmarks. Myelitis.

Wir besprechen in dem vorliegenden Capitel auch die Erweichung und Verhärtung des Rückenmarks, die Myelomalacie und die Myelosklerose, weil es für uns so lange am Wahrscheinlichsten bleibt, dass diese Entartungen (abgesehen von den bereits besprochenen, durch Blutungen und durch Oedem entstehenden Erweichungen) Ausgänge oder Formen der Myelitis sind, bis wir für dieselben, wie für die analogen Veränderungen im Gehirn, eine anderweitige Entstehungsweise kennen gelernt haben.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Myelitis führt zu ähnlichen Gewebsstörungen wie die Encephalitis. Es kommt bei derselben kein abundantes interstitielles Exsudat zu Stande, sondern die Nervenelemente selbst erfahren entzündliche Ernährungsstörungen und zerfallen schliesslich in derselben Weise wie die Ganglienzellen und Nervenfasern des Gehirns bei Encephalitis.

Die Myelitis muss als eine seltene Krankheit bezeichnet werden, wenn man von den Fällen absieht, welche durch Fortpflanzung einer Entzündung von den Wirbeln auf das Rückenmark entstehen. Eine derartige Fortpflanzung kommt aber ziemlich häufig vor. Die meisten Paraplegieen, welche im Verlauf einer Spondylarthrokace entstehen, sind nicht etwa Folgen der Knickung der Wirbelsäule und der Compression des Rückenmarks, sondern Folgen einer Entzündung, welche von den Wirbeln auf die Häute und von diesen auf das Rückenmark fortgeschritten ist. Für diese Annahme spricht schon die Erfahrung, dass oft genug bei der Spondylarthrokace Lähmungen vorhanden sind, ehe die Wirbelsäule verkrümmt wird, und dass umgekehrt sehr häufig bei hochgradigen Knickungen der Wirbelsäule Jahre lang alle Lähmungserscheinungen fehlen, bis sie sich, ohne dass die Knickung zugenommen hätte, meist aber, nachdem Schmerzen im Rücken vorhergegangen sind, zu der Deformität hinzugesellen. Seltener als die Spondylarthrokace geben Wunden und Contusionen der Wirbelsäule oder die Entwicklung von syphilitischen Exostosen zur Entstehung der Myelitis Veranlassung. Zuweilen entwickelt sich die Krankheit in der Umgebung von Neubildungen und von Blutextravasaten. — Endlich werden als Ursachen der Myelitis geschlechtliche Ausschweifungen, übermässige Anstrengungen, Erkältungen, unterdrückte Fussschweisse angeführt. Ob die Krankheit in solchen Fällen in der That den erwähnten Schädlichkeiten, oder ob sie anderen unbekannten Momenten ihre Entstehung verdankt, ist unentschieden. Kranke, welche an Paraplegie leiden, trifft zu ihren anderweitigen Beschwerden gewöhnlich noch der unbegründete Verdacht, dass sie durch liederlichen Lebenswandel ihr Leiden verschuldet haben.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Myelitis ist bald auf umschriebene Herde beschränkt und ergreift dann gewöhnlich, von der grauen Substanz ausgehend, das Rückenmark in seiner ganzen Dicke, bald breitet sie sich als „centrale Erweichung“ in der grauen Substanz auf weitere Strecken aus und greift dann nur wenig in die weisse Substanz über.

An den zuletzt erwähnten umschriebenen Herden findet man in frischen Fällen das Rückenmark angeschwollen. Schneidet man ein, so quillt ein mehr oder weniger consistenter rother Brei (rothe Erweichung) über die Schnittfläche empor. Nach längerem Bestehen wird die Färbung der breiig erweichten Stelle durch Umwandlung des Haematin und durch fettige Entartung der zerfallenen Nervenelemente

eine mehr bräunliche oder gelbe (gelbe Erweichung). Weit seltener als im Gehirn wird im Rückenmark der Entzündungsherd durch reichliche Bildung von Eiterzellen in einen Abscess verwandelt. Die Meningen sind meist in einer Ausdehnung an der Entzündung betheiligt, welche die Ausdehnung der Entzündung in der Medulla übertrifft. Durch Zerfall und durch Resorption der zerfallenen Elemente kann im weiteren Verlaufe der circumscripten Myelitis eine mit Serum gefüllte, von zartem Bindegewebe durchzogene Lücke im Rückenmark entstehen. In anderen Fällen bildet sich durch Bindegewebswucherung eine Induration. Derartige sklerotisirte, meist etwas eingezogene und durch Pigment gelb gefärbte Stellen bilden Analoga zu den gelben Platten, welche wir als Residuen peripherischer Encephalitis kennen gelernt haben.

Bei der zweiten (centralen) Form der Myelitis findet man im Beginne das Rückenmark nur wenig geschwellt. Die Contouren der grauen Substanz erscheinen bei einem Durchschnitte verwischt. Die Farbe derselben ist etwas dunkler und geröthet, die Consistenz vermindert. Nach längerem Bestehen und in exquisiten Fällen ist das Rückenmark beträchtlich geschwellt, und man findet im Centrum desselben einen dünnen, bald mehr rothen, bald mehr rostbraunen oder gelblichen Brei. Auch bei dieser Form kommt es zuweilen vor, dass die zu einem feinen Detritus zerfallenen Gewebselemente resorbirt werden, und dass an ihrer Stelle Flüssigkeit exsudirt, so dass schliesslich in der Axe des Rückenmarks eine mit Serum gefüllte, von zartem Bindegewebe umkleidete oder von einem Fachwerk desselben durchzogene Lücke zurückbleibt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Da die acute Myelitis stets mit Meningitis verbunden ist, so ist dieselbe auch von den im vorigen Capitel geschilderten Erscheinungen der Meningitis spinalis begleitet, und man kann im Grunde nur aus gewissen Modificationen des dort entworfenen Krankheitsbildes schliessen, dass neben den Meningen auch das Rückenmark selbst entzündet ist. Im Beginne der meist mit intensivem Fieber auftretenden Krankheit bestehen heftige, mehr oder weniger ausgebreitete Schmerzen im Rücken und in den Extremitäten, tetanische Spannung der Rücken- und Nackenmuskeln, Contracturen in den Extremitäten, die von heftigen convulsivischen Stössen unterbrochen werden, und in den Fällen, in welchen die Respirationsmuskeln an der tetanischen Spannung Theil nehmen, grosse Athemnoth. Je umschriebener die Schmerzen im Rücken sind, je deutlicher die peripherischen Schmerzen und Krämpfe sich nur im Bereiche der aus einem bestimmten Abschnitte der Medulla entspringenden Nerven finden, vor Allem aber, je frühzeitiger und vollständiger Paraplegie auf diese Reizungserscheinungen folgt, um so wahrscheinlicher wird es, dass das Rückenmark selbst entzündet ist. In sehr bösartigen Fällen können diese Erscheinungen sehr schnell überhand nehmen und die

Kranken schon in den ersten Tagen der Erkrankung durch die gestörte Respiration zu Grunde gehen. In anderen Fällen geht der Sturm vorüber, aber es bleibt eine wohl immer unheilbare Paraplegie zurück. — Fälle, welche den geschilderten Verlauf nehmen, gehören übrigens zu den Seltenheiten und sind fast immer traumatischen Ursprungs oder die Folge der Perforation eines Abscesses in den Wirbelkanal.

Auch der chronischen Myelitis pflegen zwar Reizungserscheinungen vorherzugehen; da jedoch die Betheiligung der Meningen an der schleichend entstehenden Entzündung des Rückenmarks eine geringere und wenig verbreitete ist, so beschränken sich dieselben gewöhnlich nur auf vage Schmerzen, auf das Gefühl von Ameisenkriechen, auf momentane Zuckungen oder schmerzhafte Contracturen in den Extremitäten. Dabei klagen die Kranken in vielen Fällen über einen dumpfen Schmerz an der der Entzündung entsprechenden Stelle der Wirbelsäule, welcher durch Druck auf die Dornfortsätze, aber nicht durch Bewegungen der Wirbelsäule vermehrt zu werden pflegt, ein Umstand, auf welchen man bei der differentiellen Diagnose der Myelitis und der Meningitis spinalis Gewicht legt. Mit diesem Schmerz ist zuweilen auch das Gefühl eines um den Leib gelegten festen Reifes verbunden. In anderen Fällen fehlt spontaner Schmerz, aber die entsprechenden Wirbel sind gegen Druck empfindlich. Wenn man mit einem vorher in heisses Wasser getauchten Schwamm über den Rücken des Kranken streicht, so ist dem Kranken auch diese Procedur gewöhnlich an der Stelle, an welcher die Entzündung ihren Sitz hat, empfindlicher, als an anderen. — Zu diesen Symptomen, auf welche in den meisten Fällen wenig Gewicht gelegt wird, gesellt sich eine Schwere und Unbehülflichkeit in den unteren Theilen des Körpers, welche bald früher, bald später in vollständige Paraplegie übergeht. Je höher oben die Entzündung ihren Sitz hat, um so verbreiteter ist die Lähmung. Leidet der Lumbartheil, so sind die unteren Extremitäten gelähmt; leidet die Pars thoracica, so nehmen auch die Sphinkteren an der Lähmung Theil, leidet die Pars cervicalis, so erstreckt sich die Lähmung auf die oberen Extremitäten und auf die entsprechenden Respirationsmuskeln. Mit der Paraplegie ist gewöhnlich auch Anaesthesie der unteren Körperabschnitte verbunden. Indessen ist diese nur ausnahmsweise so bedeutend, dass die Kranken gar keine Empfindung von Reizen hätten, welche auf die untere Körperhälfte einwirken. — Während die Paraplegie und Anaesthesie langsam wachsend einen hohen Grad erreichen, pflegen noch immer zeitweise krampfhafte und bei unvollständiger Anaesthesie schmerzhafte Zusammenziehungen in den gelähmten Muskeln aufzutreten. Diese Erscheinung erklärt sich leicht aus der Reizung, welche die motorischen Nerven der Extremitäten, auch wenn ihre Verbindung mit centralen Fasern aufgehoben ist, durch das Fortschreiten der Entzündung erfahren. — In den Fällen, in welchen die Verbindung der motorischen Nerven mit centralen Fasern vollständig unterbrochen ist, so dass

durch Willensimpulse keine Muskelcontractionen eingeleitet werden können, ist keineswegs auch die Mittheilung einer Erregung von sensiblen auf motorische Fasern, das Zustandekommen von Reflexbewegungen erschwert oder unmöglich gemacht. Man beobachtet im Gegentheil sehr oft, dass in den unterhalb der Unterbrechung gelegenen Abschnitten des Rückenmarks die Reflexerregbarkeit vermehrt ist. Diese pathologische Erfahrung entspricht durchaus dem physiologischen Experiment. Bekanntlich treten bei decapitirten Thieren Reflexerscheinungen leichter ein, als bei solchen, deren motorische Nerven unter dem Einflusse des Gehirns stehen. Ich beobachtete in Greifswald bei einem in Folge von Spondylarthrokace an vollständiger Paraplegie leidenden Mädchen so heftige Reflexerscheinungen in den gelähmten Theilen, dass nach jeder Berührung der Haut an den unteren Extremitäten sich die Muskeln derselben auf beiden Seiten krampfhaft contrahirten. Höchst interessant war die Beobachtung, dass bei dieser Kranken die Neigung zu Reflexerscheinungen vollständig verschwand, als sich wider Erwarten die Lähmung besserte und es der Kranken möglich wurde, durch Willensimpulse die motorischen Nerven ihrer Extremitäten in Erregung zu versetzen. — Der Verlauf und die Ausgänge der chronischen Myelitis sind verschieden. Die Krankheit kann sich viele Jahre lang hinziehen. Sehr oft kommt es vor, dass die Symptome bis auf eine gewisse Höhe steigen und dann weder Fortschritte noch Rückschritte machen. Gehören derartige Kranke dem Gelehrtenstande oder dem Stande der eigentlichen Handarbeiter an, so besorgen sie, trotz der Paraplegie, oft nach wie vor ihre Geschäfte. Diejenigen Fälle von Paraplegie, bei welchen Besserung oder Genesung eintritt, scheinen, wie ich früher ausgesprochen habe, der Meningitis spinalis, nicht der Myelitis, anzugehören, da es höchst unwahrscheinlich ist, dass sich die in verhältnissmässig grosser Ausdehnung zerstörten Nervenelemente regeneriren können; der günstige Verlauf von Schnittwunden der Nerven spricht nicht gegen diese Ansicht. — Der Tod tritt bei der chronischen Myelitis am Häufigsten ein, nachdem die Kranken durch die überhand nehmende Lähmung längere Zeit an das Bett gefesselt waren. Der dabei entstehende Decubitus oder die durch Stagnation des Harns entstehende Cystitis pflegen die Terminalerscheinungen zu bilden, wenn die Kranken nicht früher an Tuberculose oder an intercurrenten Krankheiten zu Grunde gehen.

§. 4. Therapie.

Die Behandlung der Myelitis verspricht geringe Erfolge. Sie muss nach denselben Regeln geleitet werden, welche wir bei der Behandlung der Meningitis spinalis aufgestellt haben. Nur empfiehlt es sich, statt der fliegenden Vesicatore Moxen oder das Ferrum candens in die Nähe der Stelle der Wirbelsäule zu appliciren, von welcher man vermuthet, dass sie dem Sitze der Entzündung entspricht.

Capitel V.

Neubildungen und Parasiten des Rückenmarks und seiner Häute.

Abgesehen von den knorpeligen und knochenartigen Plättchen in der Arachnoidea, welche wir bereits besprochen haben, kommen Neubildungen im Wirbelkanale sehr selten vor. — Carcinome, welche gewöhnlich die Structur des Markschwammes haben, entstehen entweder primär im Rückenmark oder in der Dura mater oder greifen von den Wirbeln aus auf die Meningen und auf die Medulla über. Bei bedeutendem Wachsen können sie endlich, indem das Rückenmark durch Druck atrophirt oder in Krebsmasse untergeht, den ganzen Wirbelkanal ausfüllen. Man hat dieselben zuweilen nach Zerstörung der Wirbel sich nach Aussen bis unter die Haut verbreiten sehen. — Sarkome und Gliome sind nur in vereinzelten Fällen im Wirbelkanale beobachtet worden. Sie gingen meist von der Innenwand der Dura mater aus und erreichten fast nie einen beträchtlichen Umfang. — Tuberkel kommen in der Medulla selbst nur neben vorgeschrittener Tuberculose in anderen Organen vor. Sie bilden wie im Gehirn gewöhnlich gelbe Knoten von Erbsen- bis Haselnussgrösse. Der Sitz ist meist der Hals- oder der Lendentheil des Rückenmarks. Etwas häufiger findet man eine tuberculöse Entartung der Dura mater unter der Form der sogenannten infiltrirten Tuberculose neben tuberculöser Caries der Wirbel. — In sehr vereinzelten Fällen sind auch Cysticerken und Echinokocken im Wirbelkanale beobachtet worden. Letztere hatten sich entweder zwischen den Rückenmarkshäuten entwickelt, oder ein in der Nähe der Wirbelsäule gelegener Echinokockensack hatte nach Zerstörung der Wirbel oder ihrer Fortsätze in den Wirbelkanal perforirt.

Geschwülste im Wirbelkanal unterbrechen die Leitung zwischen dem Gehirn und den peripherischen Nerven; sie haben daher Paraplegie und Anaesthesie in dem unteren Körperabschnitte zur Folge. Je nachdem sie entweder bloss durch Druck Atrophie des Rückenmarks oder durch den Reiz, welchen sie auf ihre Umgebung ausüben, entzündliche Störungen in demselben bewirken, gehen der Paraplegie und Anaesthesie bald nur mässige, bald sehr heftige Reizungserscheinungen vorher. Der Sitz der Neubildungen in verschiedenen Gegenden des Rückenmarks modificirt natürlich die Symptome in Bezug auf ihre Verbreitung. Dass bei Neubildungen im Rückenmark meist weniger heftige Rückenschmerzen, dagegen häufiger neuralgische Schmerzen an der Peripherie als Vorboten der Lähmungen beobachtet wurden, und dass die Lähmung oft nicht gleichzeitig auf beiden Seiten auftrat, sondern sich allmählich von einer Seite auf die andere verbreitete, ist für die differentielle Diagnose der Geschwülste im Rückenmark und der chronischen Myelitis nicht wohl zu benutzen.

Nur in den Fällen, in welchen Carcinome sich vom Rückenmark nach Aussen verbreiten, ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen. Die Entwicklung von Carcinomen, Tuberkeln und Parasiten in anderen Organen gestattet wenigstens die Vermuthung, dass eine gleichzeitige Entwicklung derselben im Wirbelkanal einer sich langsam ausbildenden Paraplegie zu Grunde liege. — Die Therapie ist gegen alle Rückenmarkstumoren völlig machtlos.

Capitel VI.

Hydrorrhachis congenita — Spina bifida.

Man unterscheidet eine Hydrorrhachis congenita interna und externa. Erstere beruht auf Anhäufung von Serum in dem erweiterten foetalen Centralkanal. Sie führt durch Druck zur Atrophie des Rückenmarks bis zum völligen Schwunde desselben — Amyelie, oder auch zu einer mehr oder weniger vollkommenen Spaltung der Medulla. Die Hydrorrhachis externa besteht in einer abnormen Wasseransammlung im subarachnoidealen Raume. — Bei beiden Formen bleibt entweder die Wirbelsäule geschlossen, — Hydrorrhachis congenita incolumis, oder es ist gleichzeitig eine mehr oder weniger ausgebreitete Spaltung der Wirbelsäule vorhanden, — Hydrorrhachis congenita dehiscens.

Bei der Spina bifida findet man einen mit Serum gefüllten, von den Rückenmarkshäuten bekleideten Sack an der Wirbelsäule, welcher durch eine in Folge rudimentärer Bildung eines oder mehrerer Wirbelbogen entstandene Lücke mit dem Wirbelkanal communicirt. Gewöhnlich sitzen derartige Geschwülste an dem Sacral- oder Lumbartheil der Wirbelsäule, seltener an dem Cervical- oder Dorsaltheil. Ihre Grösse variirt von der einer Wallnuss bis zu der eines Kindskopfes. Die sie bedeckende Haut ist bald von normaler Beschaffenheit, bald verdünnt; zuweilen ist sie auf der Höhe ganz geschwunden; der Sack liegt dann bloss, die ganze Stelle erscheint excoriirt und zuweilen mit Eiter und mit Granulationen bedeckt. Die Wand des Sackes selbst besteht, wenn die Spina bifida zu einer Hydrorrhachis externa hinzutritt, aus der Arachnoidea und aus der Dura mater. Letztere wird zuweilen verdünnt oder durchbrochen, und dann besteht die Wand nur aus der Arachnoidea. Geht dagegen die Spina bifida aus einer Hydrorrhachis interna hervor, so betheiligt sich auch die Pia mater an der Bildung der Wand. Der Inhalt des Sackes besteht aus klarem Serum von der Constitution der Cerebrospinalflüssigkeit. Das Rückenmark fehlt, wenn die Spina bifida aus einer Hydrorrhachis interna entstanden ist, entweder ganz oder ist mangelhaft ausgebildet. Geht dagegen die Spina bifida von einer Hydrorrhachis externa aus, so kann das Rückenmark völlig normal sein. Zuweilen ist es aber auch in solchen Fällen defect (*Förster*).

Die Pathogenese und Aetiologie der Hydrorrhachis congenita ist dunkel. Die Wasseransammlung ist wahrscheinlich das primäre Leiden, die unvollständige Bildung des Wirbelkanals das secundäre.

Die Symptome der mit partieller Spina bifida complicirten Hydrorrhachis, von welchen wir allein zu reden haben, da in allen mit hochgradigem Defect des Rückenmarks und verbreiteter Spaltung des Wirbelkanals verbundenen Fällen die Kinder schon vor der Geburt oder bald nach derselben sterben, bestehen vorzugsweise in den objectiven Zeichen, welche der oben beschriebenen Geschwulst angehören. Meist ist in derselben deutliche Fluctuation vorhanden. An ihrer Basis fühlt man die Knochenränder. Sie vergrössert sich beim Ausathmen, noch mehr beim Schreien und Drängen, und verkleinert sich beim Einathmen. Man kann sie zuweilen reponiren, ruft aber dadurch leicht Anfälle von Bewusstlosigkeit und allgemeinen Convulsionen hervor. In manchen Fällen ist die Innervation der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarms normal; in anderen, und zwar namentlich in solchen, in welchen der untere Theil der Medulla defect oder völlig geschwunden ist, sind die unteren Extremitäten, die Blase und der Mastdarm gelähmt. Die Geschwulst nimmt gewöhnlich bald nach der Geburt ziemlich schnell an Umfang und Spannung zu. Röthen sich dabei die Hautdecken, werden sie verdünnt und endlich durchbrochen, so tritt in den meisten Fällen bald nach dem Durchbruche der Tod unter Convulsionen mit darauf folgendem Sopor ein. Aber auch wenn kein Durchbruch erfolgt, gehen die meisten Kinder frühzeitig an allgemeinem Marasmus zu Grunde, und es gehört zu den Ausnahmen, dass Kranke mit Spina bifida das Alter der Pubertät erreichen oder überschreiten.

Von operativen Eingriffen muss man abstehen, wenn vollständige Lähmung und bedeutende Abmagerung der unteren Extremitäten darauf hinweisen, dass das Rückenmark unvollkommen entwickelt ist. In anderen Fällen versuche man eine vorsichtige Compression und schreite, wo diese im Stiche lässt, zu den in den Lehrbüchern der Chirurgie ausführlich abgehandelten Operationen der Spina bifida.

Capitel VII.

Rückenmarksschwindsucht — Tabes dorsualis — Ataxie locomotrice progressive (*Duchenne*). Graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge (*Leyden*).

Die Tabes dorsualis, welche, nachdem sie schon lange, besonders durch die classische Schilderung *Romberg*'s, in Deutschland allgemein bekannt, von *Duchenne* entdeckt, und als Ataxie locomotrice progressive beschrieben wurde, hat in der neuesten Zeit vielfache Discussionen hervorgerufen. Namentlich gehen die Ansichten über

die Deutung der Symptome weit auseinander. Ich kann mich, dem Plane meines Buches entsprechend, auf eine Kritik fremder Ansichten nur soweit einlassen, als es nöthig ist, um mich über meine eigene Auffassung zu legitimiren. Die nachfolgende Darstellung schliesst sich im Wesentlichen der unter meinem Präsidium geschriebenen Dissertation meines früheren Assistenten Dr. *Ernst Späth* an, welche bei Weitem nicht die Beachtung gefunden hat, welche sie verdient. *)

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

In einzelnen Fällen von ausgesprochener Tabes dorsualis findet man bei der Section keine palpabeln Veränderungen im Rückenmark. Dieser „negative Befund“ beweist keineswegs ein normales Verhalten des Rückenmarkes, sondern nur, dass die Functionen desselben durch moleculäre, sich der Beobachtung entziehende Veränderungen in gleicher Weise leiden können, wie durch die in anderen Fällen vorgefundenen gröberen Texturerkrankungen. Letztere bestehen in einer eigenthümlichen Degeneration und Atrophie, welche vorzugsweise die hinteren Stränge und die hinteren Wurzeln betreffen, aber auch zuweilen auf die graue Substanz und auf andere Stränge übergreifen. In manchen Fällen ist es unverkennbar, dass die in Rede stehende Entartung des Rückenmarks den Ausgang entzündlicher Vorgänge darstellt, in anderen Fällen ist der entzündliche Ursprung derselben nicht nachzuweisen.

Dass die Disposition für die Tabes dorsualis zuweilen angeboren ist, geht aus einer Reihe von Fällen hervor, in welchen mehrere Geschwister von der Krankheit befallen wurden. Dagegen sind mir nur zwei Fälle bekannt, in welchen dieselbe angeerbt war, d. h. in welchen die betreffenden Kranken von tabeskranken**) Eltern abstammten. — Kinder haben keine Disposition für die Tabes; während des reifen Mannesalters ist dieselbe am Grössten, im Greisenalter erlischt sie fast ganz. Das männliche Geschlecht ist für die Krankheit in weit höherem Grade als das weibliche disponirt.

Als Gelegenheitsursachen werden fast allgemein 1) Excesse in venere angeführt. Der grosse Physiolog *Johannes Müller*, sonst in allen seinen Aussprüchen vorsichtig und besonnen, bezeichnet die Tabes dorsualis ohne Weiteres als eine nur auf Ausschweifungen erfolgende Krankheit. — Die armen Tabeskranken! — zu ihren sonstigen Leiden und Beschwerden müssen sie noch den gewiss in vielen Fällen ungerechten Vorwurf tragen, dass sie ihre Krankheit selbst verschuldet hätten. Es unterliegt keinem Zweifel,

---

*) Die Dissertation von Dr. *Späth* ist auch unter dem Titel: Beiträge zur Lehre von der Tabes dorsualis, Tübingen 1864, bei Aug. Ludwig im Buchhandel erschienen.

**) Der vielfach gebrauchte Ausdruck Tabetiker ist barbarisch; aber auch der statt desselben von *Westphal* vorgeschlagene Ausdruck Tabiker ist grammatisch incorrect.

dass viele von der Krankheit heimgesuchte Personen Excesse in venere begangen haben, aber ebensowenig, dass viele Personen an Tabes erkrsnken, welche ein musterhaftes Leben geführt haben, während andere, welche masslos extravagirt haben, verschont bleiben. Bei der grossen Verbreitung der Liederlichkeit, und bei der im concreten Falle sehr schwierigen Controle des Masses derselben muss ich die Abhängigkeit der Tabes von Excessen in venere für unerwiesen erklären. — Dagegen scheint mir der Einfluss, welchen 2) Erkältungen und körperliche Strapazen, zumal wenn beide zusammentreffen, auf die Entstehung der Tabes haben, keinem Zweifel zu unterliegen. Auffallend häufig kommt die Krankheit bei solchen Personen vor, welche durch starke Märsche oder andere körperliche Anstrengungen angegriffen und erhitzt, sich, um auszuruhen, auf die feuchte Erde legen. — Von vielen Kranken werden 3) unterdrückte Fussschweisse als die veranlassende Ursache ihres Leidens angegeben. Man kann zwar im Allgemeinen auf derartige Angaben kein grosses Gewicht legen, da den Laien die Unterdrückung habitueller Schweisse als eine sehr verbreitete Krankheitsursache gilt. Ohne Zweifel verhält es sich in den meisten Fällen, in welchen das Auftreten einer Krankheit von dem Ausbleiben habitueller Fussschweisse abgeleitet wird, in der Weise, dass die Fussschweisse mit dem Auftreten der Krankheit und durch dasselbe aufgehört haben. Doch glaube ich, dass man zu weit geht, wenn man die Möglichkeit eines genetischen Zusammenhanges zwischen dem Ausbleiben der Fussschweisse und der Erkrankung an Tabes dorsualis gänzlich in Abrede stellt. Jedenfalls haben auffallend viele Tabeskranke früher an starken Fussschweissen gelitten. Endlich scheint die Erkrankung zuweilen 4) syphilitischen Ursprungs zu sein, eine Annahme. welche sich hauptsächlich darauf stützt, dass für einzelne Tabeskranke, welche gleichzeitig an Syphilis litten, durch eine antisyphilitische Behandlung gleichzeitig die Tabes gebessert wurde.

§. 2. Anatomischer Befund.

Das gewöhnliche Verhalten, welches das Rückenmark und seine Häute in ausgesprochenen Fällen von Tabes dorsualis darbieten, ist folgendes. Die Dura ist entweder unverändert oder an ihrer hinteren Hälfte leicht verdickt, die Arachnoidea ist mässig getrübt, die in den subarachnoidealen Räumen enthaltene Flüssigkeit ist, wenn das Mark geschwunden ist, vermehrt; die Pia mater ist an ihrer hinteren Fläche constant verdickt, getrübt und mit den Hintersträngen mehr oder weniger fest verwachsen.

In den früheren Stadien, in welchen noch keine Volumsabnahme des Rückenmarkes zu bemerken ist, zeigt sich eine eigenthümliche Entartung der Hinterstränge; dieselbe beginnt constant in der unmittelbaren Umgebung der hinteren Fissur dicht unter der Pia und verbreitet sich von hier nach den Seiten und gegen die graue Commissur; dabei behält die erkrankte Partie immer die Form eines

mit der Basis gegen die Pia gerichteten Keiles. Die Entartung besteht in einer Umwandlung der weissen Substanz der hinteren Stränge in eine graue oder grauröthliche, halbdurchscheinende, weiche Masse. Bei der mikroskopischen Untersuchung der letzteren sieht man nur einzelne Nervenfasern, zum Theil in den verschiedenen Stadien der Atrophie, die meisten sind vollständig verschwunden und zwischen den atrophischen Fasern findet sich eine kernreiche, der gewöhnlichen Neuroglia entsprechende und durch Wucherung derselben entstandene Bindesubstanz, in welcher man einzelne Körnchenzellen, moleculäre Fettmassen, sowie reichliche Corpora amylacea bemerkt. Die von der Pia ausgehenden Gefässe zeigen eine stark verdickte Adventitia und bedingen dadurch die feste Adhärenz der Pia an der Oberfläche des Markes. Die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven sind, entsprechend der Ausbreitung der Entartung in den hinteren Strängen, in der Regel atrophisch. Sie bieten in den höchsten Graden mehr das Aussehen dünner, gefässreicher, durchscheinender Bindegewebsstränge als das Aussehen markhaltiger Nerven dar. Dies gilt besonders von den hinteren Wurzeln der Cauda equina. Die vorderen Wurzeln sämmtlicher Nerven, auch die der Cauda, sind, entsprechend dem allgemeinen Ernährungszustande des Rückenmarkes, normal.

In den späteren Stadien schrumpfen die grau entarteten Partieen des Markes auf einen geringeren Umfang zusammen. Sie bekommen dabei ein derberes Gefüge und werden weniger durchscheinend. Ist die Entartung auf die Hinterstränge beschränkt geblieben, so nimmt das Mark eine mehr cylindrische Gestalt an. Die Austrittsstellen der hinteren Wurzeln sind näher aneinander gerückt. Hat sich dagegen die Entartung auch auf den hinteren Abschnitt der Seitenstränge verbreitet, so schrumpft das Rückenmark mehr in der Richtung von Vorn nach Hinten, und man kann leicht den Eindruck bekommen, als ob es dabei breiter geworden sei. Die Neuroglia, welche in den früheren Stadien der Entartung mit der normalen Neuroglia übereinstimmt, nimmt während der Schrumpfung den Charakter einer feinfaserigen Substanz an. Auf die Neubildung der Neuroglia ist eine secundäre Atrophie und Induration derselben gefolgt.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Wenn *Duchenne* der Vorwurf trifft, dass er die Arbeiten *Romberg's* nicht gekannt, oder dass er dieselben ignorirt hat, als er seine ersten Aufsätze über die Ataxie locomotrice progressive publicirte, so kann ihm andererseits das Verdienst nicht abgesprochen werden, dass er die richtige Deutung der Symptome der Tabes dorsualis wesentlich gefördert hat. Von ihm ist die heute fast allgemein adoptirte Lehre ausgegangen, dass es sich bei der Tabes dorsualis nicht um eine Lähmung, sondern um eine gestörte Coordination der Muskelbewegungen handelt. Um unsere Glieder zweckmässig gebrauchen zu können, genügt es nicht, dass wir im Stande sind, jeden Muskel in Contraction zu versetzen, wir müssen auch die Fähig-

keit besitzen, ein harmonisches Zusammenwirken des bei jeder Bewegung betheiligten grossen Muskelcomplexes herbeizuführen. Die scheinbar einfachsten Acte missglücken, oder werden ungeschickt ausgeführt, wenn der eine oder der andere von den betheiligten Muskeln zu schwach oder zu stark, zu schnell oder zu langsam contrahirt wird, oder wenn die Erschlaffung der Antagonisten nicht genau im richtigen Masse, oder genau im richtigen Momente erfolgt. Diese Fähigkeit, ein zweckmässiges Zusammenwirken der Muskeln herbeizuführen, oder wie man statt dessen gewöhnlich sagt: das Coordinationsvermögen ist bei Tabeskranken im hohen Grade beeinträchtigt, und die aus dieser Anomalie resultirenden Krankheitserscheinungen sind für die Tabes besonders charakteristisch. Aber neben derselben besteht fast ausnahmslos eine sehr beträchtliche Abnahme der Haut- und Muskelsensibilität, welche *Romberg* mit treffenden Zügen geschildert hat: „Der Widerstand des Fussbodens wird nicht mehr deutlich gefühlt; es ist, als ob die Sohle auf Wolle, weichem Sande, oder auf einer mit Wasser gefüllten Blase stehe. Der Reiter fühlt nicht mehr die Resistenz des Steigbügels und lässt ihn kürzer schnallen.“ „Der Kranke muss seine Bewegungen sehen können, wenn sie nicht noch unsicherer sein sollen; lässt man ihn in aufrechter Stellung die Augen schliessen, so fängt er sofort an zu schwanken und zu taumeln. In horizontaler Lage vermag der Kranke bei geschlossenen Augen nicht mehr die Stellung seiner eigenen Glieder zu erkennen, nicht zu unterscheiden, ob der rechte Fuss über dem linken liegt, oder umgekehrt.“

Wenn die von namhaften Forschern vertretene Ansicht, dass die Hinterstränge des Rückenmarks die Function haben, die Coordination der Bewegungen zu beherrschen, richtig ist, so erklären die bei der Section von Tabeskranken vorgefundenen anatomischen Veränderungen in vollständigster Weise die während des Lebens beobachteten Symptome. Wir haben ja in §. 2. gezeigt, dass die Entartung und die Atrophie des Rückenmarks constant von den hinteren Strängen ausgeht, und dass die hinteren sensibeln Wurzeln fast in allen Fällen an der Entartung Theil nehmen. *Leyden*, welcher die Annahme eines besonderen, der Coordination der Bewegung vorstehenden Apparates, und die Verlegung desselben in die hinteren Rückenmarksstränge für unberechtigt hält, hat zur Erklärung der Coordinationsstörungen bei Tabeskranken eine bei oberflächlicher Prüfung sehr verlockende Theorie aufgestellt: Er erklärt das aufgehobene Coordinationsvermögen für die einfache Folge der verminderten Haut- und Muskelsensibilität. Man sollte in der That annehmen, dass *Longet* Recht habe, wenn er behauptet, dass ein Mensch, welcher die Empfindung der von ihm ausgeführten Bewegungen verloren hat, welcher über die Stellung seiner Glieder nicht urtheilen kann, ja nicht einmal weiss, ob dieselben vorhanden sind, und welcher endlich den Boden unter seinen Füssen nicht mehr deutlich fühlt, dass ein solcher Mensch nicht regelmässig schreiten, das

Gleichgewicht bewahren, und seine Glieder mit Sicherheit und Uebereinstimmung wirken lassen könne. Dazu kommt, dass die Eigenthümlichkeit der bei Tabeskranken beobachteten Bewegungsanomalieen, das starke Heben der Füsse und das passive Fallenlassen derselben beim Gehen, das Stossweise, Masslose der Bewegungen, das über das Ziel Hinausschiessen derselben ganz den Eindruck macht, als ob die Kranken desshalb sich so ungeschickt und unzweckmässig bewegen, weil ihnen die ausgeführte Bewegung erst dann zum Bewusstsein gelangt, wenn sie das beabsichtigte Mass weit überschritten haben. Endlich ist auch die Thatsache, dass die Unbehülflichkeit der Kranken sich bedeutend steigert, wenn sie die Augen schliessen, und ihre Bewegungen nicht durch das Gesicht controliren und reguliren können, der Annahme günstig, dass die Bewegungsanomalieen der Tabeskranken die Folge der verminderten Haut- und Muskelsensibilität seien. Aber nichts desto weniger ist die *Leyden*'sche Theorie falsch. Gegen die Richtigkeit derselben sprechen folgende Thatsachen: erstens die, dass bei vielen Kranken die Sensibilitätsstörungen zu den Störungen der Coordination der Bewegungen in einem auffallenden Missverhältniss stehen; zweitens die, dass bei Personen, deren Haut- und Muskelsensibilität in weit höherem Grade herabgesetzt ist, als es je bei einem Tabeskranken der Fall ist, oft keine Andeutungen von Coordinationsstörungen vorhanden sind. In der *Späth*'schen Arbeit findet sich die ausführliche Krankengeschichte eines Bauern aus Wurmlingen, der allen meinen Tübinger Schülern bekannt ist, da ich ihn fast in jedem Semester in der Klinik vorstelle. Dieser interessante Kranke leidet an einer sehr hochgradigen und verbreiteten Anaesthesie der Haut und der Muskeln. Er hat keine Empfindung von den schwersten Verletzungen. Er weiss nicht, ob er im kalten oder warmen Wasser badet. Bei einer Belastung seiner Extremitäten mit Gewichten bis zu 25 Pfund wird kein Druckunterschied wahrgenommen. Bei der Aufforderung, Gewichte durch Aufheben zu schätzen, kann er bei verschiedenen Belastungen, die sich wie 1 : 100 verhalten, keine Differenz bemerken. Er hat bei geschlossenen Augen keine Ahnung davon, ob man seine Glieder durch starke elektrische Ströme in eine völlig gestreckte oder in eine möglichst flectirte Lage gebracht hat. Dieser Kranke fällt sofort zu Boden, wenn er in aufrechter Stellung, oder auf einem Sessel sitzend die Augen schliesst. Er empfindet so wenig den Widerstand seines Lagers, dass er in der Nacht, wenn das Licht erlöscht, das Gefühl hat, als wenn er frei in der Luft schwebe. — Und dieser Kranke hat dennoch keine irgend erheblichen Coordinationsstörungen, er erinnert nicht entfernt an einen Tabeskranken, er geht, so lange es hell ist, vorsichtig, aber ganz geschickt, er legt den eine Meile weiten Weg von Wurmlingen nach Tübingen zu Fuss, ohne Hülfe eines Stockes zurück. Ein einziger solcher Fall genügt, um zu beweisen, dass die Coordinationsstörungen der Tabeskranken keineswegs, und gewiss nicht allein, von der verminderten Sensibilität abhängen, sondern, dass sie neben derselben bestehen.

Zu den bisher erwähnten Symptomen gesellen sich in vielen Fällen Störungen der Urinexcretion. Die meisten Kranken sind genöthigt, den Drang zum Uriniren so schnell als möglich zu befriedigen, weil sie demselben nur für wenige Augenblicke Widerstand leisten können, und schaffen sich desshalb, wenn es ihre Mittel erlauben, Harnrecipienten an, welche sie auch während des Tages in den Hosen tragen. Ich glaube, dass diese Erscheinung darin ihren Grund hat, dass die Kranken keine gehörige Empfindung von dem Füllungszustande ihrer Blase haben, und dass bei ihnen der Drang zum Uriniren erst dann entsteht, wenn einige Tropfen aus der Blase in das Anfangsstück der Urethra ausgetreten sind. Weit seltener als diese unvollständige Enuresis tritt Retentio urinae und die Nothwendigkeit ein, den Urin mit dem Katheter zu entleeren. In solchen Fällen möchte es sich wohl in der Regel um eine myopathische, durch übermässige oder zu lange fortdauernde Ausdehnung der Blase entstandene Lähmung derselben handeln.

Man gibt an, dass im Beginn der Krankheit der Geschlechtstrieb in der Regel erhöht, aber die Energie und dauernde Erectionen vermindert, sowie dass in den späteren Stadien der Krankheit die Potenz vollständig erloschen sei. Nur die letztere Angabe ist begründet.

Wir müssen noch die bei Tabeskranken zuweilen vorkommenden Paresen des Oculomotorius und des Abducens, welche sich durch Diplopie, seltener durch Strabismus und Ptosis des oberen Augenlides verrathen, ferner die in *Friedreich's* Fällen vorhandenen Articulationsstörungen, sowie endlich die gleichfalls in manchen Fällen beobachteten Amaurosen und psychischen Störungen erwähnen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Symptome durch ein Fortschreiten der Erkrankung auf cerebrale Fasern entstehen, aber man hat bis jetzt bei der Section die Bahnen, auf welchen dieses Fortschreiten erfolgt, nicht auffinden können. Nur bei den keineswegs häufigen Sehstörungen war in einzelnen Fällen der Opticus atrophirt; aber auch hier erstreckte sich die Atrophie nur bis zu den Corpora quadrigemina, und liess sich nicht weiter nach Abwärts verfolgen.

Nachdem ich die wichtigsten Symptome besprochen und analysirt habe, will ich ein übersichtliches Krankheitsbild der Tabes dorsualis zu entwerfen und den häufigsten Verlauf der Krankheit in gebotener Kürze zu schildern versuchen.

Bei einer grösseren Zahl von Kranken gehen den charakteristischen Störungen der Coordination und der Abnahme der Haut- und Muskelsensibilität längere Zeit, zuweilen selbst mehrere Jahre hindurch, Anfälle von heftigen reissenden Schmerzen in der unteren Hälfte des Rumpfes und in den unteren Extremitäten voraus, welche fast immer für rheumatisch gehalten werden. Bei anderen Kranken bestehen dagegen die ersten Klagen darin, dass sich bei ihnen auffallend leicht und früh Ermüdung der unteren Extremitäten einstellt. Geübte Fussgänger bemerken, dass sie bei kleinen Touren leichter und

früher, als sonst bei grossen ermüden. Auch diese dem Kranken und dem Arzte in der Regel noch nicht besonders verdächtige Erscheinung kann den deutlich ausgesprochenen Symptomen der Tabes längere Zeit vorausgehen. Diese Verschiedenheit der initialen Symptome ist indessen nicht so auffallend und nicht so wesentlich, als sie bei oberflächlicher Betrachtung erscheint. Die Schmerzanfälle sind unverkennbar neuralgischer Natur und beruhen auf einer krankhaften Erregung der hinteren Wurzeln, während das leichte und frühzeitige Ermüden in einer Hyperaesthesie, also in einer krankhaft gesteigerten Erregbarkeit derselben seinen Grund hat. Das Gefühl der Ermüdung hängt unter physiologischen Verhältnissen von der Grösse der durch die Muskeln geleisteten Arbeit ab. Der in den Muskeln durch übermässige Leistungen derselben entstehende Zustand gelangt durch die sensibeln Muskelnerven zum Bewusstsein. Ist nur die Erregbarkeit der hinteren Wurzeln gesteigert, so genügen geringe Leistungen der Muskeln, um denselben Effect hervorzubringen, der sonst erst durch weit grössere Leistungen derselben hervorgebracht wird. Das leichte Ermüden im Anfangsstadium der Tabes bildet somit ein vollständiges Analogon zu der gesteigerten Empfindlichkeit gegen Licht, gegen Geräusch und gegen andere, sonst keine unangenehme Sensation hervorrufende Reize in den ersten Stadien vieler Gehirnkrankheiten. — Dass die reissenden Schmerzen in den unteren Extremitäten oder das frühzeitige Ermüden derselben ernster und bedrohlicher Natur sind, wird gewöhnlich erst dann erkannt, wenn sich zu denselben anderweitige Sensibilitätsanomalieen unter der Form von Ameisenkriechen, Pelzigsein, Taubsein und das Gefühl eines um den Leib gelegten Reifes gesellen. Nach und nach wird nun auch der Gang unsicher und unbeholfen, Anfangs nur im Dunkeln, so dass die Kranken es vorziehen, des Abends zu Hause zu bleiben, später auch bei Tage. Die Füsse werden mehr, als zweckmässig ist, erhoben, in schleudernder Bewegung nach Vor- und Auswärts geworfen, und dann mit grosser Gewalt stampfend auf den Boden gesetzt. Beim Stehen mit geschlossenen Augen tritt starkes Schwanken ein, der Kranke fällt zu Boden, wenn er nicht gehalten wird. Auch muss er schon jetzt gewöhnlich sehr auf der Hut sein, um beim Drange zum Uriniren mit seinem unbehülflichen Körper noch zur rechten Zeit einen Strassenwinkel oder ein Geschirr zu erreichen. Weiterhin wird das Gehen, selbst mit Hülfe eines Stockes oder mit Hülfe von Krücken, unmöglich, dagegen können auch dann noch bei fixirtem Rumpfe gewöhnlich einzelne nicht complicirte Bewegungen der Extremitäten mit annähernd normaler Kraft ausgeführt werden. Weit später als in den unteren Extremitäten stellt sich in der Regel dieselbe Unsicherheit, dasselbe Ungeschick der Bewegung auch in den oberen Extremitäten ein. Dann verschütten die Kranken beim Essen und Trinken die Suppe und das Getränk aus dem Löffel oder dem Glase, sie können sich ohne Hülfe nicht mehr ankleiden, namentlich ihre Kleider nicht mehr zuknöpfen, schliesslich auch nicht mehr schreiben, stricken und

andere Verrichtungen ausführen. Leiden auch die Augen, so wird der Zustand noch jammervoller. Oft erreicht jetzt auch die Enuresis einen solchen Grad, dass die Kranken das Bett durchnässen. Gesellt sich in Folge dessen eine beständige Benetzung der aufliegenden Theile mit Urin zu dem undeutlichen Gefühl, welches die Kranken von drückenden Falten in den Bettlaken haben, und zu der Unbehülflichkeit derselben, die einmal eingenommene Lage zu wechseln, so entsteht leicht Decubitus.

Immer ist der Verlauf der Krankheit ein sehr langwieriger. Die meisten Kranken sieht man Jahre lang in einem kläglichen Zustande sich als Gegenstände eines nicht selten mit Pharisäismus vermischten Mitleidens herumschleppen. Zuweilen bleibt der Zustand längere Zeit stationär, in anderen Fällen scheint eine vorübergehende Besserung einzutreten. Vollständige Heilungen gehören jedenfalls zu den grossen Seltenheiten.

Die Ernährung leidet oft erst spät; zuerst magern die unteren Extremitäten, die Nates und die Rückenmuskeln ab, so dass die Dornfortsätze weit hervorragen. Erst gegen das Ende der Krankheit verbreitet sich die Abmagerung auch auf den übrigen Körper. — Der Tod wird in der Regel entweder durch den um sich greifenden Decubitus, oder durch eine bösartige Cystitis oder durch eine hinzutretende Lungenphthise, oder endlich durch intercurrente Krankheiten herbeigeführt.

§. 4. Therapie.

Der Ausspruch *Romberg*'s, dass keinem Tabeskranken die Hoffnung der Genesung leuchte, dass über alle der Stab gebrochen sei, contrastirt auffallend mit den von *Cyon* berichteten Aeusserungen *Remak*'s, nach welchen sich dieser gerühmt haben soll, dass er den Zweck seiner Behandlung in den meisten Fällen erreicht habe, und dass man ihm keine Vorwürfe darüber machen könne, dass er seine Kranken nicht habe auf den Sectionstisch kommen lassen. Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. In neuester Zeit werden nur wenige Autoritäten die Behandlung der Tabes für so gänzlich hoffnungslos halten, als *Romberg*. Aber es werden auch nur Wenige mit *Remak*, *Benedikt* u. A. die Tabes für eine Krankheit erklären, bei welcher durch die Therapie besonders günstige Erfolge erzielt werden.

Noch am Meisten ist zu hoffen, wenn der Verdacht vorliegt, dass die Krankheit syphilitischen Ursprungs ist. In solchen Fällen muss ein antisyphilitisches Curverfahren nach den später aufzustellenden Grundsätzen eingeleitet werden.

Je wahrscheinlicher es ist, dass sich die Krankheit in Folge von Erkältungen entwickelt hat, je acuter sie entstanden ist, je heftigere Schmerzen in den unteren Extremitäten den Symptomen gestörter Coordination und verminderter Sensibilität vorausgegangen sind, um so näher liegt es, an einen entzündlichen oder congestiven Ursprung der Entartung zu denken, und um so dringender ist es angezeigt,

die Cur mit örtlichen Blutentziehungen und mit Ableitungen auf die Haut durch Application von Blutegeln und Vesicatoren längs der Wirbelsäule zu eröffnen. Später passt für solche Kranke der Gebrauch der Akratothermen: Wildbad, Gastein, Ragaz, Pfäfers, Töplitz etc. Dass durch Curen an den genannten Plätzen einige Tabeskranke wesentlich gebessert werden, ist völlig zweifellos. Dagegen muss ich vor dem unvorsichtigen Gebrauch der Kaltwassercuren warnen. Die Kaltwassercuren, namentlich die auf den Rücken applicirten kalten Douchen, haben die Erwartungen, welche man zu der Zeit, in welcher sie sehr in der Mode waren, an dieselben geknüpft hat, nicht erfüllt, und die Wasserheilanstalten, in welche eine Zeit lang fast alle Tabeskranken flüchteten, werden neuerdings nur selten von denselben besucht. Nur in ganz frischen Fällen scheint zuweilen durch das Dünsten in nassen Leintüchern mit darauf folgendem kurzem Vollbade ein günstiger Erfolg erzielt zu werden.

Gestattet es die Jahreszeit nicht, die Kranken nach Wildbad etc. zu schicken, oder erscheint der Gebrauch einer Akratotherme überhaupt nicht angezeigt, oder hat derselbe nicht den erwünschten Erfolg gehabt, so ist der Versuch mit der von *Wunderlich* empfohlenen Darreichung kleiner Gaben von Argent. nitric. zu machen. Das Argent. nitric. steht seit langer Zeit in dem Rufe, eines der wirksamsten Nervina zu sein; auch ist es keineswegs unmöglich oder unwahrscheinlich, dass es einen modificirenden Einfluss auf den Stoffwechsel im Nervensystem ausübt; aber nicht diese Gründe, sondern der, dass zuverlässige Beobachter von der Anwendung des Argent. nitric. gegen die Tabes einzelne günstige Erfolge berichten, bestimmt mich, dasselbe bei den meisten Tabeskranken anzuwenden. Meine bisherigen Erfahrungen über die Wirksamkeit des Mittels, welches ich nach der *Wunderlich*'schen Vorschrift allmählich steigend bis zu 0,03 [gr. β] pro die einer grösseren Zahl von Tabeskranken verordnet habe, sind freilich nicht besonders günstig gewesen. Zwar haben mir die meisten meiner klinischen Patienten einige Zeit nach der Anwendung des Mittels ihr Befinden gelobt, aber ich habe den Verdacht, dass dies von vielen nur desshalb geschehen ist, um mich zu bestimmen, sie länger auf der Klinik zu behalten. In anderen Fällen schienen die Kranken in der That sich etwas geschickter vorwärts zu bewegen; aber auch hier wäre es möglich, dass entweder die grössere Zuversicht oder die durch die Absicht, mir Erfolge zu zeigen, gesteigerte Aufmerksamkeit der Kranken günstig auf das Gelingen der Gehversuche eingewirkt hat. Ich werde bis auf Weiteres fortfahren, meinen Tabeskranken Argent. nitric. zu verordnen.

Mit der Anwendung des constanten Stromes gegen die Tabes dorsualis ist es mir ähnlich gegangen, wie mit der Anwendung des Höllensteins. Ich habe keinen Grund, zu zweifeln, dass *Remak*, *Benedikt* u. A. einzelne Erfolge durch den constanten Strom, den ich für ein sehr mächtiges und eingreifendes Heilmittel halte, bei

Tabeskranken erzielt haben, aber ich selbst habe mich bisher keiner günstigen Erfolge dieser Behandlung zu erfreuen gehabt, obgleich ich schon vor vier Jahren für meine Klinik einen vortrefflichen Apparat angeschafft und alle Tabeskranke nach den Vorschriften von *Remak* mit demselben behandelt habe. Diese Misserfolge werden mich nicht abhalten, die galvanische Behandlung der Tabes noch weiter fortzusetzen; auch werde ich, statt den Strom wie bisher nur auf die Wirbelsäule einwirken zu lassen, Versuche mit dem Rückenmarksnervenstrom *Benedikt*'s machen, nicht desshalb, weil ich den Theorieen desselben und den von ihm aufgestellten Indicationen für die Behandlung der einzelnen Krankheiten mit Rückenmarks-Wurzelströmen, Rückenmarks-Nervenströmen etc. grosses Gewicht beilegte, sondern lediglich desshalb, weil ich keinen Grund habe, die von ihm erzählten Thatsachen in Zweifel zu ziehen.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten der peripherischen Nerven.

Capitel I.

Nervenentzündung, Neuritis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Entzündliche Ernährungsstörungen kommen in den peripherischen Nerven nur selten vor. Sie betreffen bald die Nervenfasern selbst, bald das Neurilem. Die erste Form reiht sich den parenchymatösen Entzündungen an und endet mit dem Zerfall des Nervenmarkes zu einem feinkörnigen, meist fettigen Detritus. Bei der zweiten Form bildet sich sowohl ein interstitielles Exsudat, als auch eine Bindegewebswucherung, durch welche das Neurilem bedeutend verdickt wird. Selten kommt es gleichzeitig zur Eiterbildung. — Ueber die in einzelnen Fällen von Tetanus beobachtete diffuse Hyperaemie des Neurilems eines verletzten Nerven ohne augenfälliges Exsudat werden wir später reden.

Unter den veranlassenden Ursachen der Neuritis sind vor Allem Verletzungen der Nerven, namentlich Stichwunden, Quetschungen,

Zerreissungen zu erwähnen. In anderen Fällen entsteht die Neuritis durch Fortpflanzung einer Entzündung von benachbarten Organen. Endlich will man sie in seltenen Fällen spontan als sogenannte rheumatische Entzündung beobachtet haben.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Entzündung des Neurilems ist charakterisirt durch eine mehr oder weniger intensive Röthung, welche theils von der Ueberfüllung der Gefässe, theils von dem Vorhandensein kleiner Extravasate abhängt. Dabei erscheint das Neurilem aufgelockert, geschwellt und durchfeuchtet. Hat die Neuritis einen acuten Verlauf genommen und zur Eiterung geführt, so findet sich der Eiter in grösserer oder geringerer Menge gewöhnlich in dem lockeren Bindegewebe, welches die Nerven umgibt. Bei chronischem Verlaufe zeigt sich das Neurilem ansehnlich verdickt, von schwieliger Beschaffenheit, und ist sehr fest mit der Umgebung verwachsen. — Die Entzündung des Nervenmarkes verräth sich durch Röthung, Schwellung und Auflockerung desselben. Bei höheren Graden wird es in einen rothen Brei verwandelt. Stets leidet gleichzeitig das Neurilem, und man findet in Folge dessen die einzelnen Faserbündel eines Nerven durch die Schwellung ihrer Umhüllung und durch das interstitielle Exsudat auseinandergedrängt. Zuweilen bleibt nach Resorption des zerfallenen Nervenmarkes eines entzündeten Nerven schliesslich ein einfacher Strang zurück, der nur aus Bindegewebe besteht.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die Symptome der Neuritis lassen sich von denen der Neuralgie nicht scharf trennen, oder vielmehr die Neuritis ist eine der mannigfachen Ursachen, welche Neuralgieen hervorrufen. Schmerzen, welche im Verlaufe des entzündeten Nerven folgen und sich bis in die peripherischen Verbreitungen desselben erstrecken, bilden das wichtigste und constanteste Symptom der Neuritis. Die Schmerzen vermehren sich bei einem auf den Nerven ausgeübten Druck und pflegen weniger deutlich Exacerbationen und Remissionen und namentlich weniger deutlich Paroxysmen und Intervalle zu bilden, als die Schmerzen bei anderen Formen von Neuralgieen. Während des Bestehens dieser Schmerzen ist gewöhnlich der Tastsinn im Bereiche des entzündeten Nerven vermindert; und diese Erscheinung, die bei oberflächlicher Betrachtung auffallend oder selbst paradox erscheinen könnte, ist nichtsdestoweniger leicht zu erklären. Die krankhafte Erregung des Stammes, zu welcher die entzündlichen Vorgänge im Nervenmark oder im Neurilem führen, wird zum Gehirn fortgeleitet und erregt die Empfindung heftigen Schmerzes; aber die entzündete Stelle des Nerven selbst ist ein schlechter Leiter der Erregung geworden: die auf die peripherischen Endigungen und die Tastpapillen einwirkenden Reize werden desshalb unvollkommen oder gar nicht zum Gehirn fortgeleitet und bewirken undeutliche oder gar keine Empfindung.

Anfangs haben die Kranken an den entsprechenden Stellen der Peripherie ein Gefühl von Taubheit, später, wenn sich die Entzündung nicht zertheilt, entwickelt sich vollständige Anaesthesie gegen äussere Insulte, während die Schmerzen häufig noch fortbestehen. Enthält der entzündete Nerv auch motorische Fasern, so gesellen sich zu den Schmerzen Zuckungen und Contracturen, während das Vermögen der Kranken, die Muskeln willkürlich in Contraction zu setzen, beeinträchtigt wird oder gänzlich verloren geht. Dieses Verhalten beruht gleichfalls auf der durch die Entzündung bedingten krankhaften Erregung des motorischen Nerven, mit welcher der Verlust seiner Leitungsfähigkeit verbunden ist. — Liegt der entzündete Nerv nahe an der Oberfläche, so kann man ihn zuweilen als einen derben Strang fühlen. Auch findet man dann oft die den Nerven bedeckende Haut leicht geröthet und oedematös. Fieber fehlt in den meisten Fällen, in welchen nicht ausser der Neuritis anderweitige Entzündungen vorhanden sind.

Der Verlauf der Neuritis ist bald acut, bald chronisch. Je acuter der Verlauf in einem fraglichen Falle war, je schneller Anaesthesie und Lähmung auf die Neuralgie und auf die Contracturen folgten, um so wahrscheinlicher ist es, dass eine acute Neuritis, welche den Nerven zerstört hat, jenen Symptomen zu Grunde gelegen habe. Auch wenn sich die Entzündung zertheilt, bleibt der Nerv gewöhnlich für längere Zeit bis zu einem gewissen Grade functionsfähig. Bei chronischem Verlaufe der Neuritis tritt, wenn der Nerv zerstört wird, gleichfalls Anaesthesie und Lähmung ein; bleibt aber der Nerv erhalten, und erfährt er nur von Seiten des geschwellten und verdickten Neurilems einen beständigen Druck, so leiden die Kranken Jahre lang an neuralgischen Schmerzen oder an krampfhaften Zufällen im Bereiche des entzündeten Nerven.

§. 4. Therapie.

Vor Allem muss der Indicatio causalis genügt werden. Zu dem Ende sind namentlich fremde in die Nerven eingedrungene spitze Körper zu entfernen und muss man die in der Umgebung des Nerven stattfindende Entzündung sorgfältig behandeln. Ausserdem applicire man längs des entzündeten Nerven Blutegel oder blutige Schröpfköpfe, mache kalte Umschläge und reibe, wenn sich die Krankheit in die Länge zieht, und wenn der Nerv nahe der Hautoberfläche liegt, graue Salbe in die bedeckende Haut ein. Bei chronischer Neuritis passen Ableitungen durch Blasenpflaster und in hartnäckigen Fällen durch Moxen und durch oberflächliche strichweise Kauterisation der Haut mit dem Ferrum candens. Bleibt nach abgelaufener Krankheit der nicht zerstörte Nerv in seinen Functionen beeinträchtigt, so wende man die Elektricität an, um wo möglich durch methodische Erregung des Nerven seine normale Erregbarkeit wiederherzustellen.

Capitel II.

Neurome.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Als Neurome darf man streng genommen nur diejenigen von den Nerven ausgehenden Geschwülste bezeichnen, welche entweder der Hauptmasse nach aus Nervenelementen bestehen oder in deren Zusammensetzung diese wenigstens einen wesentlichen Bestandtheil bilden. Die nicht seltenen Geschwülste an den Nerven, welche sich ohne Hyperplasie der nervösen Elemente gebildet haben, und in welchen dem entsprechend die Zahl der Nervenfasern dieselbe geblieben oder gar vermindert ist, sind keine Neurome, sondern gehören je nach ihrer Structur zu den Carcinomen, Fibromen, Gliomen etc. (*Virchow*). Man hat diejenigen Neurome, welche hauptsächlich aus Nervenfasern bestehen oder in welchen die Nervenfasern über die Zwischensubstanz prävaliren, als reine Neurome von denen getrennt, in welchen die Zwischensubstanz prävalirt; indessen diese Eintheilung hat mehr ein pathologisch-anatomisches als klinisches Interesse.

Die Aetiologie der Neurome ist dunkel. Zuweilen lässt sich die Entstehung derselben auf eine angeborene oder ererbte Anlage zurückführen. Solche Fälle, so wie das nicht seltene Vorkommen zahlreicher Neurome an verschiedenen Nerven, und die wiederholt nach der Exstirpation von Neuromen beobachteten Recidive, sprechen für den constitutionellen Ursprung mancher Neurome. Andere entstehen unverkennbar in Folge einer Verletzung der betreffenden Nerven durch einen Stich, eine Quetschung etc. In den meisten Fällen ist keinerlei Veranlassung nachzuweisen.

§. 2. Anatomischer Befund.

Die Neurome bilden runde oder ovale, im letzteren Falle mit ihrer Längenachse in der Richtung des Nerven liegende, gewöhnlich derb elastische Tumoren von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Faust und darüber. Je nachdem das zwischen den Nervenfasern gelegene interstitielle Gewebe von fibröser Beschaffenheit ist, oder sich der Neuroglia oder dem Schleimgewebe anschliesst, unterscheidet *Virchow* Fibro-, Glio- und Myxo-Neurome. Dieselben enthalten zuweilen kleine mit Flüssigkeit gefüllte Höhlen. Die Neurome sitzen bald seitlich auf dem Nerven auf, bald entspringen sie aus dem Innern desselben, und je nachdem sie mehr oder weniger vom eigentlichen Centrum des Nerven ausgehen, tritt ein grösserer oder kleinerer Theil der Nervenfasern in dieselben ein. Der häufigste Sitz der Neurome sind die spinalen Nerven; doch gibt es auch Beispiele von Neuromen am Sympathicus und an den Gehirnnerven, besonders am Acusticus. Gewöhnlich findet sich nur ein einzelnes Neurom, dessen Grösse keineswegs zu der Dicke des Nerven, von welchem er aus-

geht, im Verhältniss steht. In anderen Fällen findet man mehrere Neurome an demselben Nerven, in noch anderen Fällen ausserordentlich zahlreiche Neurome, welche von den verschiedensten Nerven ihren Ausgang nehmen. Zu den Neuromen scheinen auch die gewöhnlich nur erbsen- bis bohnengrossen, leicht unter der Haut verschiebbaren, überaus schmerzhaften Geschwülste zu gehören, welche man als Tubercula dolorosa (Painful tubercle, Neuromatia) bezeichnet hat, obgleich ein Zusammenhang derselben mit einem Hautnerven und das Vorhandensein von Nervenelementen in denselben nicht immer nachzuweisen ist.

§. 3. Symptome und Verlauf.

Die peripherischen Neurome, welche allein zu erkennen sind, verrathen sich durch das Auftreten einer Geschwulst, welche mehr oder weniger resistent und elastisch ist, ihren Sitz im Verlaufe eines Hautnerven hat, sich meist nur in seitlicher Richtung verschieben lässt und von der unveränderten Haut überzogen ist. Grosse multiple Neurome verursachen zuweilen weder Schmerzen noch sonstige Beschwerden, so dass die Diagnose derselben allein durch den nachweisbaren Zusammenhang der Geschwülste mit einem Hautnerven ermöglicht wird. Anders verhält es sich mit den gewöhnlich vereinzelten kleinen Neuromen. Dieselben sind von ungemein heftigen Schmerzen begleitet, welche von der Geschwulst nach dem peripherischen Verlaufe und den Endausbreitungen des Nerven ausstrahlen. Diese Schmerzen sind gewöhnlich nicht anhaltend, sondern bilden Paroxysmen und freie Intervalle. Ein leiser Druck auf die Geschwulst, oft schon die Berührung und Reibung der Kleidungsstücke steigert die Schmerzen in der Geschwulst und im Verlaufe des Nerven zu einer unerträglichen Höhe. Auch durch Bewegungen, durch Erkältungen und andere Einflüsse werden heftige Schmerzparoxysmen hervorgerufen. — Wie bei der Neuritis kann auch bei Neuromen die Leitungsfähigkeit der Nerven leiden, so dass sich zu den Schmerzen das Gefühl von Taubheit und eine mehr oder weniger vollständige Anaesthesie der Haut im Bereiche des kranken Nerven gesellen. Selten kommen durch Beeinträchtigung motorischer Fasern Zuckungen und Contracturen und im weiteren Verlaufe Paralysen vor. — Die Ausbreitung der Schmerzen von dem kranken Nerven auf andere Nervenbahnen, sowie die verbreiteten Innervationsstörungen, welche zuweilen die localen Symptome compliciren, haben die Neurome und die Neuritis mit Neuralgieen des verschiedensten Ursprungs gemein, und wir werden desshalb auf dieselben erst im folgenden Capitel näher eingehen. — Die Neurome wachsen gewöhnlich langsam und bleiben oft, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben, stationär. Sie gehören zu den qualvollsten Krankheiten und können die Kranken durch die Schlaflosigkeit und durch die mit den Schmerzen verbundene Unruhe consumiren.

§. 4. Therapie.

Es gelingt auf keine Weise, Neurome zur Zertheilung zu bringen. Das allein bewährte und zu empfehlende Verfahren gegen dieselben ist die Exstirpation.

Capitel III.

Neuralgie.

Da wir bisher die den Krankheiten zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen als Eintheilungsprincip benützt haben, so ist es inconsequent, auch die Neuralgie als eine Krankheit abzuhandeln und ihre Besprechung der der Neuritis und der Neurome anzureihen. Die Neuralgie ist ein Symptomencomplex, welcher keineswegs von constanten anatomischen Veränderungen abhängt. Da jedoch in vielen Fällen von Neuralgie anatomische Veränderungen überhaupt sich nicht nachweisen lassen, und da ferner auch in den meisten Fällen, in welchen ein solcher Nachweis gelingt, die anatomischen Veränderungen allein zur Erklärung der Neuralgie nicht ausreichen, so sind wir zu jener Inconsequenz genöthigt, und wir werden dieselbe auch bei anderen krankhaften Vorgängen im Nervensystem, welche sich nicht auf constante anatomische Grundlagen zurückführen lassen, nicht vermeiden können.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Jede Empfindung von Schmerz kommt dadurch zu Stande, dass die durch einen abnorm starken Reiz hervorgerufene Erregung sensibler Nerven zum Gehirn fortgeleitet wird. Auch diejenige Schmerzempfindung, welche man als Neuralgie bezeichnet, beruht auf der Erregung sensibler Nerven und auf der Fortpflanzung dieser Erregung zum Gehirn. Wenn man dennoch neuralgische Schmerzen von anderen Schmerzen unterscheidet, so geschieht dies, weil bei Neuralgieen die Erregung der sensiblen Nerven durch andere Reize oder durch die Einwirkung von Reizen auf andere Stellen der Nerven hervorgerufen wird, als bei den gewöhnlichen Formen des Schmerzes. Erzeugt ein Schlag, erzeugen hohe oder niedere Temperaturgrade oder anderweitige Insulte, welche die peripherischen Endigungen der Nerven treffen, Schmerzempfindung, oder wird dieselbe durch Entzündungen und anderweitige Texturerkrankungen der Haut, der Schleimhäute, der parenchymatösen Organe hervorgerufen, so spricht man nicht von einer Neuralgie. Lassen sich aber reizende Einflüsse, welche auf die peripherischen Endigungen eines Nerven eingewirkt haben, nicht als Ursachen des vorhandenen Schmerzes nachweisen, oder ist es wahrscheinlich, dass die reizende Schädlichkeit auf den Stamm des Nerven eingewirkt hat, so bezeichnet man den in der Verbreitung des Nerven empfundenen Schmerz als eine Neuralgie. Als Prototyp

derjenigen Form, bei welcher die Schmerzen in der Verbreitung eines Nerven ohne nachweisbare Einwirkung eines Reizes auf den Nerven selbst oder auf seine Endigungen auftreten, kann man die nicht selten durch Malariainfection entstehende Neuralgie im Supraorbitalast des Trigeminus bezeichnen, als Prototyp der zweiten Form, bei welcher die Schmerzen in der Verbreitung eines Nerven unverkennbar durch Einwirkung auf den Nervenstamm hervorgerufen werden, die allerdings meist schnell vorübergehende Neuralgie, welche durch Quetschung des Ulnaris an der bekannten Stelle des Ellenbogens entsteht. Am Wahrscheinlichsten ist es, dass auch in den Fällen, in welchen die Schädlichkeit, welche auf den Nerven einwirkt, sich der Beobachtung entzieht (wie bei den durch Malariainfection entstehenden Neuralgieen), die Einwirkung nicht die peripherischen Endigungen der Nerven, sondern den Stamm trifft. Dafür spricht zunächst die genaue Beschränkung des neuralgischen Schmerzes auf die peripherischen Verbreitungen eines einzelnen Nerven und das Freibleiben der in der nächsten Umgebung gelegenen Partieen, wenn diese von anderen Nerven mit sensiblen Fasern versehen werden. Eine derartige Begrenzung wäre, wenn die Reize auf die Peripherie einwirkten, durchaus unerklärlich. Wie sollte man sich erklären, dass die Radialseite eines Fingers oder die Supraorbitalgegend der einen Seite constant vor der Schädlichkeit bewahrt bliebe, welche auf die Ulnarseite desselben Fingers oder auf die Supraorbitalgegend der anderen Seite in so hohem Grade eingewirkt hat? Ferner spricht für den Ausgang der Neuralgieen vom Nervenstamm der Umstand, dass mit den Schmerzen niemals die Vorstellung der besonderen Art des Reizes verbunden ist. Bekanntlich vermitteln die mit den Nervenendigungen in Verbindung stehenden Hautpapillen hauptsächlich die Empfindung des Druckes und der Temperatur. Würden die neuralgischen Schmerzen durch Einwirkung einer nicht nachweisbaren Schädlichkeit auf die Haut hervorgerufen, so würden die Kranken auch einen Eindruck von der Qualität dieses Reizes haben; sie würden über Brennen, Stechen oder eine andere Art des Schmerzes klagen. Mag dagegen auf einen blossliegenden Nervenstamm ein sehr kalter oder ein sehr heisser Körper einwirken, mag man denselben stechen oder kneifen, so entsteht immer, wie bei Neuralgieen, ein und dieselbe Schmerzempfindung, und der Kranke vermag aus der besonderen Art des Schmerzes nicht zu erkennen, durch welche Momente derselbe hervorgerufen wird. Endlich spricht die Erfolglosigkeit der meisten Nervendurchschneidungen dafür, dass der Sitz der Erkrankung nicht in der peripherischen Verbreitung des Nerven, sondern im Stamme oder in den Aesten zu suchen ist. — Die physikalischen oder chemischen Veränderungen des Nerven, welche seiner krankhaften Erregung bei der Neuralgie zu Grunde liegen, sind uns unbekannt; wir dürfen sogar behaupten, dass dieselben nicht in leicht wahrnehmbaren groben Abweichungen von der Norm bestehen können, weil durch solche die Erregbarkeit der Nerven aufgehoben wird, dass vielmehr die als Ursachen der Neuralgie

aufzuführenden Schädlichkeiten nur dann, wenn sie einen verhältnissmässig wenig feindseligen Einfluss auf den Nerven ausüben, wenn sie keine anatomisch nachweisbaren Veränderungen bewirken, Neuralgieen hervorrufen können. Findet man einen Nerven, welcher der Sitz einer Neuralgie war, bei der anatomischen Untersuchung an einer Stelle wesentlich verändert, so ist es gewiss nicht diese Stelle, von welcher die Schmerzen ausgingen, sondern eine höher gelegene, welche weder makroskopisch noch mikroskopisch Abweichungen von der Norm erkennen lässt.

Die Disposition für Neuralgieen ist nach der Individualität verschieden. Eine krankhaft gesteigerte Erregbarkeit des ganzen Nervensystems, die sogenannte Nervenschwäche, von welcher wir später reden werden, und welche man häufiger bei Frauen als bei Männern, häufiger bei blutleeren und schwächlichen, als bei vollsaftigen und kräftigen Personen antrifft, scheint dazu beizutragen, dass sich bei manchen Individuen leichter Neuralgieen ausbilden, als bei anderen.

Die erregenden Ursachen, d. h. die Reize, welche, auf Nervenstämme einwirkend, Neuralgieen hervorrufen, sind zum Theil erkennbar, zum Theil nicht. Es ist ungerechtfertigt, die durch nicht erkennbare Reize hervorgerufenen Neuralgieen als „echte" oder „reine" Neuralgieen von den übrigen zu unterscheiden. Auch wenn ein Stoss, der den Nervus ulnaris am inneren Condylus des Humerus oder den Nervus ischiadicus bei seinem Austritt aus der Incisura ischiadica trifft, einen Schmerz erzeugt, der in die Finger oder Zehen ausstrahlt, haben wir es mit einer echten, reinen Neuralgie zu thun. Praktisch zweckmässiger ist es, wenn man als reine oder echte Neuralgieen diejenigen bezeichnet, welche fortbestehen, nachdem die Ursache, welche sie hervorrief, einzuwirken aufgehört hat. Unter den schädlichen Einflüssen, welche sich als Ursachen der Neuralgie direct nachweisen lassen, sind die häufigsten: 1) Verletzungen der Nerven durch spitze Instrumente, durch den Aderlassschnepper, durch die Lancette, durch Nadeln; eine vollständige Trennung des Zusammenhanges ist weit weniger gefährlich, als derartige Stichwunden; 2) Reizung der Nerven durch fremde Körper, welche in die Nähe der Nerven eingedrungen und dort eingekapselt sind; namentlich hat man Stücke von Flintenkugeln durch den beständigen Reiz, den sie auf benachbarte Nerven ausübten, hartnäckige Neuralgieen hervorrufen sehen; 3) Zerrungen der Nerven durch contrahirte Narben; 4) Druck auf die Nerven durch Aneurysmen, Exostosen an Knochen und Zähnen, Neubildungen, namentlich Carcinome; 5) die im vorigen Capitel besprochenen Neurome; 6) Ueberfüllung der Venenplexus in der Umgebung der Nerven an den Stellen, an welchen die Nerven durch knöcherne Kanäle treten; dass diese einen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung von Neuralgieen habe, schliesst *Henle* aus der Praedisposition der linken Körperseite für Intercostalneuralgieen; die linke Seite sei gegen die rechte dadurch im Nachtheil, dass das Blut in Folge der Anordnung der Venenstämme einen Umweg machen müsse (aus der Hemiazygos in

die Azygos), um aus den Venen des Rückenmarks in die Hohlvene zu gelangen; bestehe ein Hinderniss für den Abfluss des Venenblutes in das Herz, so müsse dasselbe nothwendig einen nachtheiligeren Einfluss auf die linke, als auf die rechte Seite haben (s. Intercostalneuralgie, Cap. VIII.); auch spreche für die häufige Abhängigkeit der Neuralgieen von einer Erweiterung der die Nerven bei ihrem Durchtritt durch Knochenlücken umspinnenden Venenplexus der Umstand, dass der erste Ast des Trigeminus, welcher in Bezug auf die Venenplexus in seiner Umgebung sich ähnlich wie die Intercostalnerven verhalte, weit häufiger der Sitz der Neuralgie werde, als der zweite und dritte Ast, bei welchen dies nicht der Fall sei. — Bei den durch Erkältung entstandenen sogenannten rheumatischen Neuralgieen sind materielle Veränderungen im Neurilem, aus welchen sich die Reizung des Nerven erklären liesse, zwar nicht nachzuweisen; indessen ist es, wenn auch hypothetisch, doch in hohem Grade wahrscheinlich, dass eine nach dem Tode verschwindende Hyperaemie und eine oedematöse Schwellung des Neurilems den rheumatischen Neuralgieen zu Grunde liegt. — Endlich sind Vergiftungen durch metallische Gifte, durch Quecksilber, Blei, Kupfer, sowie die Infection mit Malaria als Ursachen der Neuralgie zu erwähnen. Bei den auf diese Weise entstehenden Formen ist es völlig räthselhaft, dass ein unter dem Einfluss jener constitutionellen Krankheiten gebildeter Reiz nur auf ganz umschriebene Nervenbahnen einwirkt.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Bei der Neuralgie kann man zwei Arten des Schmerzes unterscheiden, einen anhaltenden, durch Druck vermehrten, auf umschriebene Punkte einer Nervenbahn (Points douloureux *Valleix*'s) beschränkten, nicht sehr heftigen, aber lästigen Schmerz, und einen in einzelnen Anfällen auftretenden, von jenem Punkte nach dem Verlaufe des Nerven ausstrahlenden, überaus quälenden und fast unerträglichen Schmerz. Die Points douloureux finden sich vorzugsweise an den Stellen, an welchen ein Nerv aus einem Knochenkanal oder aus einer Fascie, welche er durchbohrt hat, hervortritt und der Oberfläche näher kommt. Der Umfang dieser Stellen erscheint den Kranken grösser, als er sich herausstellt, wenn man den Fingerdruck zur Ermittelung desselben zu Hülfe nimmt. Interessant ist eine Beobachtung von *Budge*, welcher an motorischen Nerven von Fröschen, die er Stelle für Stelle auf ihre Erregbarkeit prüfte, einzelne Stellen fand, welche eine sehr bedeutende Erregbarkeit zeigten, während in ihrer nächsten Nachbarschaft die Erregbarkeit sehr gering war; vielleicht, dass die Points douloureux *Valleix*'s an den sensiblen Nerven den von *Budge* gefundenen besonders erregbaren Stellen an den motorischen Nerven entsprechen. Ganz so constant, als es *Valleix*, der sie fast niemals vermisste, angibt, haben andere Beobachter bei Neuralgieen die Points douloureux nicht aufgefunden. — Die in Paroxysmen auftretenden Schmerzen durchlaufen bald in absteigender, bald

in aufsteigender Richtung die Nervenbahnen, so dass man eine Neuralgia descendens und eine — gewiss weit seltenere — Neuralgia ascendens unterschieden hat. Die Kranken geben gewöhnlich an, dass der Schmerz nicht an der Oberfläche, sondern in der Tiefe sitze. Es gehört übrigens zu den Ausnahmen, dass die Schmerzparoxysmen nur in einem einzelnen kleinen Zweige eines Nerven toben; gewöhnlich sind mehrere Zweige eines grösseren Astes, aber nur selten alle Zweige eines Nerven betheiligt. — Höchst auffallend ist es, dass die Neuralgie sich nicht selten von einem Nerven auf einen anderen, welcher nicht denselben Ursprung hat, ausbreitet. Man sollte nach dem Gesetze der isolirten Leitung erwarten, dass eine solche Uebertragung nur in den Centralorganen durch die Vermittelung der Ganglien möglich wäre; die Beobachtung jedoch, dass Neuralgieen sich nicht selten auch von einem Gehirnnerven, z. B. dem Trigeminus, auf einen Rückenmarksnerven, z. B. auf den Occipitalis, ausbreiten, macht es unwahrscheinlich, dass die Uebertragung der Krankheit in der gedachten Weise zu Stande komme, und wir müssen uns damit begnügen, dieses räthselhafte Factum erwähnt zu haben. — Nicht selten werden im Verbreitungsbezirke des von der Neuralgie heimgesuchten Nerven Anomalieen der Blutvertheilung, der Secretion und der Ernährung beobachtet, ohne dass wir den Modus kennen, durch welchen die krankhafte Erregung der sensiblen Nerven abnorme Erregungszustände der vasomotorischen Nerven hervorbringt. Im Beginne neuralgischer Anfälle bemerkt man zuweilen, dass die Haut bleich wird, noch häufiger auf der Höhe der Anfälle, dass sie sich röthet, dass die Absonderungen der Nasenschleimhaut, der Conjunctiva, die Thränen- und Speichelsecretion verstärkt wird. Hierher gehören auch die Exantheme, welche sich bei manchen Neuralgieen, namentlich bei den Intercostalneuralgieen, im Verbreitungsbezirke der kranken Nerven entwickeln (s. Herpes Zoster), und endlich die zuweilen bei lange bestehenden Neuralgieen beobachtete Atrophie oder die excessive Fettentwicklung in den Theilen, in welchen sich der kranke Nerv verzweigt. — Nur selten wird die krankhafte Erregung der sensiblen Nerven bei Neuralgieen durch Ganglienvermittelung auf motorische Nerven übertragen. Man muss sich hüten, die zuckenden Bewegungen der Kranken während der Schmerzanfälle ohne Weiteres für Reflexerscheinungen zu halten.

Der Verlauf der Neuralgieen ist bis auf diejenigen Formen, welche unter dem Einflusse der Malaria entstehen, ein chronischer. Fast niemals ist derselbe gleichmässig; vielmehr beobachtet man, abgesehen von den immer in einzelnen, von freien Intervallen unterbrochenen Anfällen auftretenden Schmerzen, auch im Gesammtverlaufe der Krankheit Remissionen und Exacerbationen. Zu Zeiten wiederholen sich die Schmerzanfälle häufiger und erreichen eine bedeutendere Höhe, zu anderen Zeiten kehren sie seltener wieder und werden weniger heftig. Die Wiederkehr der einzelnen Schmerzparoxysmen lässt nur bei den durch Malariainfection hervorgerufenen Neuralgieen,

bei den sogenannten Febres intermittentes larvatae, einen regelmässigen Typus erkennen. In allen anderen Fällen ist der Typus unregelmässig, auch treten die Schmerzanfälle nicht nur spontan, d. h. ohne bekannte Veranlassung auf, sondern werden durch verschiedene bekannte Anlässe hervorgerufen. Zu diesen gehören Reizungen der Haut im Bereiche des kranken Nerven durch Druck, durch Reibung, durch Kälte, durch Wärme u. s. w. Oft scheint es, dass eine sanfte Berührung der Haut leichter Schmerzanfälle hervorruft, als ein starker Druck. Auch Bewegungen der Theile, in welchen die Schmerzen ihren Sitz haben, z. B. das Kauen bei Neuralgieen des Trigeminus, das Gehen bei Neuralgieen des Ischiadicus, das Husten und Niesen bei Neuralgieen der Intercostalnerven rufen Schmerzanfälle hervor. Denselben Einfluss haben zuweilen Gemüthsbewegungen. Ich habe einen älteren Herrn mit Neuralgie des Trigeminus behandelt, welcher jedesmal, wenn ich zu ihm ins Zimmer trat, einen so heftigen Schmerzanfall bekam, dass er einige Zeit verstreichen lassen musste, ehe es ihm möglich war, mich zu begrüssen. Die Dauer der einzelnen Schmerzanfälle beträgt gewöhnlich nur einige Secunden. Oft wiederholen sich aber derartige kurze Anfälle im Verlaufe einer oder einiger Minuten mehrere Male, bis sie dann den Kranken für längere oder kürzere Zeit verschonen, so dass man im Grunde sagen kann, es treten im Verlaufe der Neuralgieen längere Anfälle ein, welche aus einer Reihe kurzer Anfälle bestehen. Da wir fast zu der Annahme gezwungen sind, dass der auf den Nerven einwirkende Reiz, welcher der Neuralgie zu Grunde liegt, continuirlich einwirkt, so haben die freien Intervalle, welche im Verlaufe der Neuralgieen die Schmerzen unterbrechen, etwas sehr Räthselhaftes, man müsste sich denn für ihre Erklärung auf die bekannte physiologische Thatsache berufen, dass eine sehr starke Erregung eines Nerven die Erregbarkeit desselben für einige Zeit aufhebt; dann würden bei Neuralgieen Zustände hochgradiger Erregung mit Zuständen erloschener Erregbarkeit abwechseln. Einigermassen spricht für diese Auffassung die Beobachtung, dass nach heftigen Schmerzanfällen die peripherischen Endigungen der Nerven für einige Zeit bis zu einem gewissen Grade unempfindlich gegen äussere Reize bleiben, also, wie es scheint, ihre Erregbarkeit eingebüsst haben, sowie die zweite Beobachtung, dass nachdem man durch einen anhaltenden Druck auf einen schmerzhaften Punkt einen heftigen neuralgischen Anfall hervorgerufen hat, eine Wiederholung des Druckes keinen neuen Anfall bewirkt. Der oben erwähnte Herr bekam auch Schmerzanfälle, sobald er anfing zu essen. Um es möglich zu machen, seine Mahlzeit zu verzehren, biss er beim Beginn derselben einige Male mit grosser Macht auf hartes Brod; dann trat ein sehr heftiger Anfall auf, aber nach Ablauf desselben blieb er für die übrige Zeit des Essens frei von Schmerzen.

Die Dauer der Neuralgie kann sich auf viele Jahre ausdehnen. Unter den Ausgängen ist der in vollständige Genesung, wenn man die durch Malariainfection entstandenen und die sogenannten rheuma-

tischen Neuralgieen ausnimmt, keineswegs häufig. Auch der Ausgang in dauernde Anaesthesie, welchen man a priori für den häufigsten halten müsste, da es sehr wahrscheinlich erscheint, dass ein dauernd einwirkender Reiz schliesslich den Nerven zerstört, ist im Ganzen selten. In vielen Fällen bleiben Neuralgieen, namentlich gewisse Formen derselben, stationär und dauern bis zum Tode des Kranken. Dieser tritt nicht leicht durch die Neuralgie selbst, sondern gewöhnlich durch zufällige Complicationen oder durch die der Neuralgie zu Grunde liegende Erkrankung ein.

§. 3. Therapie.

Die Indicatio causalis fordert in den Fällen, in welchen die Neuralgie durch den Druck oder die Zerrung entstanden ist, welche fremde Körper, Geschwülste oder contrahirte Narben auf den Nerven ausüben, chirurgische Eingriffe. Der Umstand, dass zuweilen nach der Entfernung fremder Körper und nach der Exstirpation von Geschwülsten aus der Nähe der Nerven die Neuralgie fortbesteht, darf von diesen Operationen nicht abhalten; denn man kann nicht vorher wissen, ob die Neuralgie „habituell" geworden ist, d. h. ob die Schädlichkeit, welche auf den Nerven eingewirkt hat, denselben in einen dauernd kranken, nach der Entfernung der Noxe nicht wieder verschwindenden Zustand versetzt hat. — Die sogenannten Antirheumatica haben gegen rheumatische Neuralgieen nur selten günstigen Erfolg. Eher wird ein solcher bei der methodischen Anwendung künstlicher oder natürlicher warmer Bäder erzielt. Zahlreiche Kranke mit rheumatischen Neuralgieen suchen Hülfe und manche von ihnen finden dieselbe auch in der That in Wildbad, Baden-Baden, Wiesbaden und an anderen Thermen. Gegen die durch Malaria entstandenen, mit regelmässigem Typus intermittirenden Neuralgieen leistet das gegen Malariavergiftung gebräuchliche Antidot, das Chinin, glänzende Dienste. Bei der Behandlung der durch Kupfer-, Quecksilber- und Bleivergiftung entstandenen Neuralgieen geniessen Schwefelbäder und der innerliche Gebrauch der Schwefelpräparate einen besonderen Ruf. — Endlich fordert die Indicatio causalis, dass man die Disposition für die Entstehung von Neuralgieen bekämpfe; und da wir wenigstens zum Theil wissen, worauf dieselbe beruht, so sind wir nicht selten im Stande, dieser Forderung mit Erfolg nachzukommen. Die Anpreisung des Ferrum carbonicum als eines Specificum gegen Neuralgieen ist nicht zu billigen; aber wenn die Blutarmuth eine wesentliche Rolle bei der Entstehung einer Neuralgie gespielt hat — oder in *Rademacher*'scher Redeweise: „wenn die Neuralgie eine Eisenaffection des Gesammtorganismus ist" —, so hat das Ferrum carbonicum und andere Eisenpräparate einen allerdings oft überraschenden Erfolg. In ähnlicher Weise können die oft erwähnten Curen, durch welche der Stoffwechsel und die Ernährung energisch modificirt werden, sich heilsam gegen Neuralgieen erweisen.

Die Indicatio morbi verlangt, dass wir in den Fällen, in wel-

chen wir die Ursachen der Neuralgie nicht beseitigen können, entweder die denselben zu Grunde liegende Ernährungsstörung auszugleichen, oder die Erregbarkeit des Nerven zu vernichten, oder endlich die Fortpflanzung der krankhaften Erregung zum Gehirn unmöglich zu machen suchen.

Zu den wirksamsten Behandlungsweisen, welche diesen Forderungen entsprechen, gehört die Anwendung der Elektricität. Sowohl durch den inducirten als durch den constanten Strom werden nicht selten die günstigsten Erfolge erzielt. — Eine Reihe von Fällen hartnäckiger Neuralgieen, welche auf meiner Klinik durch den inducirten Strom geheilt worden sind, hat Dr. *Leube* im Jahre 1862 in seiner Inaugural-Dissertation mitgetheilt. Seit jener Zeit haben sich meine Erfahrungen über die Erfolge dieser Behandlungsweise beträchtlich vermehrt, und ich kann die Resultate derselben in folgenden Sätzen zusammenfassen: 1) Man bedient sich für die Behandlung von Neuralgieen durch den inducirten Strom am Besten derjenigen metallischen Elektroden, welche unter dem Namen der elektrischen Pinsel bekannt sind, streicht mit denselben, während man die andere mit einem feuchten Schwamm versehene Elektrode dem Kranken in die Hand gibt, oder an einer beliebigen Stelle des Körpers aufsetzt, leicht längs des kranken Nerven über die Haut hinweg, und lässt, wenn Points douloureux vorhanden sind, an diesen den Pinsel etwas länger auf die Haut einwirken (elektrische Moxe). 2) Viele Neuralgieen, welche zuvor mit den verschiedensten Mitteln ohne Erfolg behandelt worden sind, werden durch 12—20 derartige Sitzungen, einzelne noch schneller vollständig und für die Dauer geheilt. In anderen Fällen wird keine Besserung oder Heilung erzielt. 3) Ob die Behandlung mit dem inducirten Strome die Neuralgie heilen wird, oder nicht, stellt sich schon bei der ersten Sitzung heraus. Nur in solchen Fällen, in welchen die Schmerzen unmittelbar nach dem Elektrisiren, wenn auch nur für kurze Zeit, auffallend gebessert oder ganz verschwunden sind, ist auf Heilung zu rechnen; tritt jene palliative Wirkung nicht ein, so bleibt auch die Fortsetzung der Cur erfolglos. — Die in der angegebenen Weise vorgenommene Application des inducirten Stromes ist überaus schmerzhaft; erst wenn die Kranken sich durch eigene Erfahrung von der günstigen Wirkung derselben überzeugt haben, lassen sie mit Geduld, meist aber unter Wimmern und Aechzen die Procedur mit sich vornehmen. An der Einwirkungsstelle des Stromes bildet sich ein Erythem von ziemlich langem Bestande. Ich lasse dahingestellt sein, ob die Heilwirkung des inducirten Stromes, ähnlich wie die der von *Valleix* als überaus wirksam gepriesenen linearen Kauterisation oder der Application von Vesicatoren und reizenden Einreibungen, auf einer Derivation nach der Haut beruht, oder ob sie in anderer Weise zu Stande kommt.

Weit wirksamer gegen Neuralgieen als die Anwendung des inducirten ist die des constanten Stromes. Manche Fälle, welche mit dem inducirten Strome ohne Erfolg behandelt worden sind, wer-

den durch den constanten Strom geheilt, während ich niemals das umgekehrte Verhalten beobachtet habe. Ich setze beide Pole längs des Verlaufes des kranken Nerven auf, und zwar den Zinkpol, ohne mich um die Richtung des Stromes zu bekümmern, auf die am Meisten schmerzhaften Stellen, und auf diejenigen Stellen, an welchen der Nerv an die Oberfläche tritt, z. B. am Foramen infra- oder supraorbitale, am Foramen zygomatico-faciale, an der Incisura ischiadica. Ist es möglich, wie an der Backe oder an der Nase, den Nerven zwischen beide Elektroden zu bekommen, so führe ich den einen Pol in die Nase oder in den Mund bis zu der Stelle ein, von welcher nach der Angabe der Kranken die Schmerzen ausstrahlen, während ich den andern an die entsprechende Stelle der äusseren Haut ansetze. Die Application des constanten Stromes ist Anfangs nicht besonders empfindlich, bald aber stellt sich ein unangenehmer brennender und stechender Schmerz ein, der stetig zunimmt, und sich bei einer grösseren Zahl der angewandten Elemente zu einer fast unerträglichen Höhe steigert. Die Veränderungen der Haut, welche der constante Strom an seiner Einwirkungsstelle hervorruft, wenn man die Elektroden längere Zeit auf derselben fixirt, sind weit beträchtlicher als die, welche bei der Application des inducirten Stromes beobachtet werden. Sie bestehen nicht nur in einem lebhaften Erythem, einer beträchtlichen Schwellung der Haut und einer Volumszunahme der unter derselben gelegenen Gebilde, sondern es erheben sich auch, besonders am positiven Pole, auf der Haut Papeln und Quaddeln, deren Oberfläche bei längerer Einwirkung verschorft. Dass diese Veränderungen nicht nur an der Einwirkungsstelle, sondern in gleicher oder ähnlicher Weise auch in der Tiefe stattfinden, geht nicht nur aus der erwähnten Volumszunahme des subcutanen Gewebes und der unter der Haut gelegenen Muskeln, sondern auch aus folgendem für die Wirkungsweise des constanten Stromes bei Neuralgieen und anderen Neurosen, sowie bei manchen anderen Erkrankungen der Muskeln, der Gelenke etc., überaus lehrreichen Experimente (*Erb*) hervor. Legt man die Volarflächen der beiden Vorderarme gekreuzt über einander, und applicirt dann die Elektroden auf die Dorsalflächen derselben, so röthen sich nicht nur die Stellen, an welchen die Elektroden aufgesetzt sind, sondern auch die denselben entsprechenden Stellen der Volarflächen. In der Regel tritt, wie nach der Anwendung des inducirten Stromes, auch unmittelbar nach der des constanten Stromes Erleichterung ein; zuweilen aber wird der Schmerz Anfangs gesteigert, ohne dass man sich dadurch abhalten lassen darf, mit der Behandlung fortzufahren. Es scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen, dass die Heilwirkung des constanten Stromes bei den meisten Neuralgieen daraus zu erklären ist, dass durch denselben die Circulation, die endosmotischen Vorgänge, der Stoffwechsel in dem erkrankten Nerven, in seinem Neurilem oder in seiner Umgebung modificirt wird, mag diese „katalytische Wirkung“ die Folge der durch den Nerven angeregten chemischen Zersetzungen oder der Attraction von Bestand-

theilen der Ernährungsflüssigkeiten gegen die aufgesetzten Pole sein, oder mag sie auf andere Weise zu Stande kommen. Die Schwellung der Haut, das Aufschiessen von Knötchen und Quaddeln auf derselben nach der Application des constanten Stromes ist für die Einwirkung desselben auf die vasomotorischen Nerven nicht mehr beweisend, als die nach der Application eines Senfteiges eintretende Hautröthe für eine solche Einwirkung des Senföls beweist. Ich halte es für völlig unberechtigt, dass man in den meisten neueren Arbeiten über Elektrotherapie die Besprechung der Wirksamkeit des constanten Stromes gegen Neuralgieen, Lähmungen etc., von der Besprechung der Wirkung derselben gegen trophische Störungen trennt. Es handelt sich ebenso wie bei den Erkrankungen der Muskeln, der Gelenke etc., gegen welche die Galvanotherapie sich nützlich erweist, auch bei den meisten Neuralgieen und bei den meisten anderen Neurosen keineswegs um Molecularveränderungen, und um ein abweichendes elektrisches Verhalten der Nerven, sondern, was auch von *Remak* scharf betont wird, um trophische Störungen: um Anomalieen der Circulation und der Textur, um Exsudationsprocesse etc. Ich muss es im Interesse der guten Sache bedauern, dass man vielfach den Versuch gemacht hat, die Heilerfolge des constanten Stromes bei Krankheiten der Nerven und Muskeln, anstatt sich an die bei der klinischen Beobachtung augenfällig hervortretenden Erscheinungen zu halten, aus den Gesetzen zu erklären, welche man über die Oeffnungs- und Schliessungszuckungen, über den Anelektrotonus und Katelektrotonus, über die Folgen der Reizung und Durchschneidung des Sympathicus entdeckt hat. Diese keineswegs abgeschlossenen Lehren, welche sich auf die Resultate der an gesunden Fröschen und gesunden Kaninchen angestellten Experimente stützen, geben keine irgend brauchbaren Anhaltspunkte ab, um die durch die Elektrotherapie bei kranken Menschen erzielten Heilerfolge zu erklären. Gesetzt den Fall, es gelänge bei einer Lähmung, einer Neuralgie, einer Anaesthesie, den Elektrotonus des betreffenden Nerven durch den constanten Strom zu ändern, was ich keineswegs in Abrede stellen will, so hat es desshalb nicht die geringste Wahrscheinlichkeit für sich, dass dadurch die Texturerkrankungen, welche der betreffenden Lähmung, Anaesthesie oder Neuralgie zu Grunde liegt, ausgeglichen wird; im Gegentheil, tritt eine Heilung ein, so dürfen wir schliessen, dass der galvanische Strom neben der Veränderung des Elektrotonus noch eine andere Wirkung hervorgebracht hat. Und gesetzt den Fall, es gelänge durch die einige Minuten lang fortgesetzte Reizung des Sympathicus die von der betreffenden Stelle innervirten Gefässe für die Dauer der Sitzungen zu verengen, was ich gleichfalls nicht in Zweifel ziehen will, so ist es ebenso unwahrscheinlich, dass dadurch eine im Stromgebiet der verengerten Gefässe vorhandene Ernährungsstörung ausgeglichen wird. Tritt bei der Application des constanten Stromes auf den Sympathicus eine Heilung ein, so dürfen wir annehmen, dass der betreffenden Krankheit eine Ernährungsstörung des Sympathicus, welche durch die

katalytische Wirkung des Stromes beseitigt ist, zu Grunde gelegen hat. Ich habe die volle Ueberzeugung, dass die Einführung des constanten Stromes, dessen wesentliche Verschiedenheit von dem inducirten Strome in Betreff seiner chemischen Einwirkung auf Wasser, Salzlösungen, Eiweiss, längst bekannt war, in die Praxis eine der werthvollsten Errungenschaften der Neuzeit ist, und dass wir an dem constanten Strome ein Mittel besitzen, mächtiger als irgend ein anderes, um die Ernährungsverhältnisse der in der Tiefe gelegenen Theile zu modificiren. Aber ich fürchte, dass die neuerdings übliche rationalistische und doctrinäre Bearbeitung der Galvanotherapie und das Bestreben, dieselbe durchaus „exact“ zu machen, der nüchternen und objectiven Beobachtung hinderlich sein und der Popularität des wichtigen Heilmittels Schaden bringen wird.

An die elektrische Behandlung schliesst sich die durch dieselbe mehr und mehr verdrängte Anwendung der Vesicatore, der Moxen, des Ferrum candens und der Hautreize an, durch welche man beabsichtigt, eine Ableitung auf die äussere Haut herbeizuführen. Die oberflächliche, lineare Kauterisation gilt besonders in Frankreich für eine der wirksamsten Behandlungsweisen.

Unter den Mitteln, durch welche die Erregbarkeit des Nerven vernichtet wird, ist zunächst die Kälte zu nennen. Ausser Umschlägen mit kaltem Wasser und Eis wendet man auch Waschungen mit Aether oder Liquor Hollandicus an, welche durch schnelle Verdunstung Kälte erzeugen. Wenn sie wirksamer sind, als Eisumschläge, so beruht dies wohl darauf, dass sie gleichzeitig eingeathmet werden und den Kranken bis zu einem gewissen Grade betäuben. Die Kälte ist ein werthvolles Palliativum, aber eine lang fortgesetzte Anwendung derselben behufs radicaler Heilung ist in der Regel unausführbar. — Die Narkotica, besonders unter der Form von hypodermatischen Einspritzungen einer Morphiumlösung, gehören heut zu Tage zu den gebräuchlichsten Verordnungen gegen Neuralgieen. Wollte man früher das Morphium örtlich einwirken lassen, so legte man ein Vesicator, eröffnete die sich darnach bildende Blase, und streute die beabsichtigte Morphiumdose auf die von der Epidermis entblösste Stelle auf, oder man impfte auch wohl das Morphium, mit Speichel gemischt, in die Haut ein. Die Einführung der hypodermatischen Injectionen an die Stelle dieser umständlichen Proceduren war Epoche machend, und wurde als ein glänzender Fortschritt der Therapie angesehen. Man glaubte nunmehr im Stande zu sein, mit Leichtigkeit die betreffenden Nerven narkotisiren zu können. Die Erfolge waren im höchsten Grade überraschend. In zahlreichen Fällen konnte der Arzt, anstatt ein Recept von fraglicher Wirkung zu verschreiben, nach wenigen Minuten den Kranken von seinen Schmerzen befreit verlassen. Man überzeugte sich indessen bald, theils davon, dass es nicht nur Neuralgieen, sondern auch viele andere schmerzhafte Krankheiten seien, bei welchen

durch hypodermatische Morphiuminjectionen derselbe Erfolg erzielt werde, theils davon, dass nicht viel darauf ankomme, ob man die Injection an der Stelle vornehme, an welcher der Schmerz seinen Sitz hat, oder an einer anderen. Ich kenne eine grosse Zahl von Aerzten, welche ohne eine *Pravaz*'sche Spritze, und ohne eine Morphiumlösung in der Tasche zu haben, niemals auf die Praxis gehen, und in der Regel des Abends die geleerte Flasche heimbringen. In manchen Spitälern hat die hypodermatische Anwendung des Morphiums die innere Darreichung desselben fast vollständig verdrängt. Es lässt sich nicht in Abrede stellen, dass mit der hypodermatischen Injection von Morphiumlösungen mancher Missbrauch getrieben wird. Man hat durch diesen Missbrauch eine früher wenig beachtete Form der chronischen Morphiumvergiftung erst näher kennen gelernt. Sind längere Zeit hindurch Morphium-Injectionen gemacht, und ist man mit der Dosis höher und höher gestiegen, so stellt sich bei den Kranken, abgesehen von der Wiederkehr der Schmerzen, ein unwiderstehliches Bedürfniss nach den Injectionen ein. Sie fühlen sich flau, klagen über ein unbestimmtes Gefühl von Schwäche, von Unbehagen, von Zittern etc. Manche bezeichnen ihren Zustand geradezu als eine Art „Katzenjammer". In der That erinnert das Befinden vor und nach der Injection oft in frappanter Weise an das eines Branntweintrinkers vor und nach dem ersten Glase Branntwein, welches er des Morgens nach dem Erwachen zu sich nimmt. Indessen diese Inconvenienzen lassen sich bei vorsichtiger Anwendung der hypodermatischen Morphiuminjectionen vermeiden. Es ist zweifelhaft, ob dieselben in der That eine locale Wirkung haben; aber es steht fest, dass die allgemeine Morphiumwirkung viel vollständiger und viel präciser eintritt, wenn man das Morphium unter die Haut spritzt, als wenn man es dem Kranken innerlich reicht, und wir müssen die hypodermatische Einspritzung von 0,01—0,02 [gr. $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{3}$] Morphium als ein unschätzbares Palliativum gegen Neuralgieen bezeichnen. — An die Anwendung der Kälte und der Narkotica schliessen sich Einreibungen in die Haut mit Veratrinsalbe (0,2—0,5 auf 15,0 Fett [gr. iv—x : ℥β]) oder mit Aconitinsalbe (0,05 auf 4,0 Fett [gr. i : ʒj]). Bei dem Gebrauche der Veratrinsalbe fühlen die Kranken ein eigenthümliches Prickeln in der Haut, welches zuweilen die Schmerzen übertäubt. Bei dem Gebrauche der Aconitinsalbe wird die eingeriebene Stelle bis zu einem gewissen Grade unempfindlich gegen äussere Reize.

Als die dritte Forderung der Indicatio morbi haben wir es bezeichnet, die Leitung der Erregung von dem gereizten Nerven zum Gehirn zu unterbrechen. Die zu diesem Behufe wirksamste Massregel ist die Durchschneidung des Nerven zwischen dem Gehirn und der leidenden Stelle, oder, da bei der einfachen Durchschneidung der Nerv leicht wieder zusammenheilt, die Exstirpation eines Nervenstückes. Wenn bei dieser Operation der Erfolg nur selten der Erwartung entspricht, so ist dies hauptsächlich darin begründet, dass

man entweder nicht den richtigen Nerven durchschneidet, oder dass man, wenn man den richtigen Nerven getroffen hat, denselben am verkehrten Orte durchschneidet, nämlich diesseits der Stelle, auf welche das schmerzerregende Moment einwirkt (*Bruns*). Leider ist die Durchschneidung „am rechten Orte" in den meisten Fällen geradezu unmöglich, weil die schmerzerregende Schädlichkeit an einer Stelle auf den Nerven einwirkt, oberhalb welcher derselbe nicht zu erreichen ist. Die Kauterisation der Nerven, um die Leitung zum Gehirn zu unterbrechen, ist zu verwerfen, die Compression nur als Palliativum anzuwenden. Am Schlimmsten sieht es mit der Wirksamkeit der gegen die Neuralgieen empfohlenen Specifica, des Arsenik in der Form der Solutio arsenicalis Fowleri, der Zinkpräparate, namentlich des Zincum valerianicum und hydrocyanicum, des salpetersauren Silberoxyds und anderer metallischer und vegetabilischer Nervina aus. Es gibt für jedes dieser Mittel Beispiele, in welchen sie eine glänzende Wirkung gehabt haben sollen, aber die Zahl dieser Beispiele ist gering und wird von der Zahl derjenigen Fälle, in welchen sie gänzlich erfolglos blieben, bei Weitem übertroffen. Es ist bisher absolut unmöglich, das gewiss sehr enge Heilgebiet dieser Mittel genauer abzugrenzen.

Capitel IV.

Neuralgie des Trigeminus. Prosopalgie. Tic douloureux. Fothergill'scher Gesichtsschmerz.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Kein Nerv wird nächst dem Ischiadicus so häufig von Neuralgieen heimgesucht, als der Trigeminus. Dies erklärt sich theils aus dem Umstande, dass viele Zweige des Trigeminus durch enge Kanäle und Löcher treten, in welchen sie leicht einen Druck erfahren, theils aus der Verästelung des Nerven in Hautpartieen, welche durch ihre Entblössung der Erkältung mehr als andere exponirt sind. Dass der Verlauf der Trigeminuszweige durch enge Knochenlücken einen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung der Prosopalgie habe, schliesst *Hyrtl* gewiss mit Recht aus einer gewissen Immunität, welche die durch das weite Foramen sphenopalatinum in die Nase eintretenden Zweige des Quintus gegen neuralgische Affectionen zeigen, während der Infraorbitalis, der Zygomaticus malae, der Alveolaris superior und inferior besonders häufig erkranken.

Nur in einzelnen Fällen hat man fremde unter die Haut eingedrungene Körper (in einem überall erwähnten Falle von *Jeffreys* einen Porzellanscherben) und Neubildungen, welche auf die Verzweigungen des Trigeminus im Gesicht drückten, als Ursachen der Prosopalgie aufgefunden. — Etwas häufiger gelingt es, in den Knochenkanälen Veränderungen nachzuweisen, aus welchen sich die krankhafte Erregung der sie durchlaufenden Nerven erklärt: Exfoliationen

einer Knochenwand bei Neuralgie des Infraorbitalis, Exostose einer Zahnwurzel bei Neuralgie des Inframaxillaris, allgemeine Verdickung der Schädelknochen mit Verengerung der Löcher für die Nervenaustritte, Entzündungen und Auftreibungen der Knochen selbst. — In einzelnen Fällen hat man endlich Aneurysmen, Neubildungen, Verdickungen der Dura mater, Exostosen innerhalb des Schädels, welche auf den Stamm des Trigeminus drückten, als palpables Substrat hartnäckiger und über die Verzweigungen des Trigeminus weit verbreiteter Neuralgieen nachgewiesen. — Ich kenne keinen Fall, welcher unzweifelhaft für einen eigentlich centralen Ursprung einer Prosopalgie spräche. In dem von *Romberg* beschriebenen Falle einer 26 Jahre lang anhaltenden Neuralgie des Trigeminus fand sich zwar bei der Obduction ein kleiner Erkrankungsherd im Pons, indessen war gleichzeitig ein Aneurysma der Karotis vorhanden, welches den Stamm des Trigeminus comprimirte und für sich allein vollständig zur Erklärung der Neuralgie ausreichte.

Weit häufiger sind materielle Ursachen der Prosopalgie nicht aufzufinden. Dass in solchen Fällen zuweilen der Krankheit Erkältung zu Grunde liege, welche zu einer nach dem Tode verschwindenden Hyperaemie und zu einem leichten Oedem des Neurilems geführt habe, ist sehr wahrscheinlich, aber nicht zu erweisen. Sehr problematisch sind die angeblich haemorrhoidalen und die durch unterdrückte Schweisse und Exantheme hervorgerufenen, etwas weniger die arthritischen Prosopalgieen. — Unter den durch Malariainfection entstehenden Neuralgieen sind die des Trigeminus die häufigsten.

Die wenig fruchtbaren Resultate statistischer Zusammenstellungen ergeben, dass die Prosopalgie in der Kindheit selten ist, am Häufigsten zwischen dem 30. und 50. Jahre und bei Frauen etwas häufiger als bei Männern vorkommt.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die Schmerzen, an welchen die Kranken bei der Neuralgie des Trigeminus leiden, sind selbstverständlich um so verbreiteter, je stärker der Nervenast ist, auf welchen die schmerzerregende Schädlichkeit einwirkt, und umgekehrt kann man aus der Beschränkung des Schmerzes auf ein sehr enges Territorium schliessen, dass nur ein dünner Ast der Sitz des Leidens ist. Da ferner die Fasern eines Nerven um so zahlreicher sind, je weniger sich der Nerv von seinem Ursprunge im Gehirn entfernt hat, und um so sparsamer werden, je mehr sich der Nerv der Oberfläche nähert, so ergibt sich leicht, dass man aus einer sehr beschränkten Verbreitung des Schmerzes auf eine mehr peripherische Ursache desselben, aus einer sehr weiten Verbreitung des Schmerzes auf eine im Schädel selbst einwirkende Schädlichkeit schliessen kann. In der That hat man bei Neuralgieen, welche durch einen Druck auf den Stamm des Quintus hervorgerufen wurden, Schmerzen in allen Theilen, welche vom Trigeminus mit sensiblen Fasern versorgt werden, in der

vorderen Fläche des Ohres, in der Haut der Stirn, der Schläfe, des Gesichtes, in der Augenhöhle, in der Nase, im Gaumen, im Körper der Zunge, im Boden der Mundhöhle, in den Zähnen und wahrscheinlich auch in der Dura mater auftreten sehen. Sehr zahlreich sind die von *Valleix* für die Prosopalgie aufgeführten Points douloureux, unter welchen wir nur auf die drei fast in gerader Linie übereinander liegenden Punkte aufmerksam machen wollen, welche dem Foramen supraorbitale, der vorderen Mündung des Canalis infraorbitalis und dem Foramen mentale entsprechen. Hat die Neuralgie ihren Sitz im ersten Ast des Trigeminus, so pflegen die Schmerzen sich namentlich in den Verzweigungen des Supraorbitalis zu verbreiten und die Stirn, die Augenbrauen und das obere Augenlid einzunehmen. Selten wird der Schmerz hauptsächlich im Innern des Auges und durch Betheiligung des Infratrochlearis im inneren Augenwinkel und in der Caruncula lacrymalis empfunden. Die zu der Glandula lacrymalis und zu der Conjunctiva gehenden Zweige des ersten Astes erklären die bei der Neuralgie desselben fast immer beobachtete verstärkte Thränensecretion und die Röthung der Conjunctiva, zumal bei Nachlass der Schmerzparoxysmen. — Ist der zweite Ast des Trigeminus der Sitz der Neuralgie, so toben die Schmerzen gewöhnlich vorzugsweise im Bereiche des Nervus infraorbitalis, also im unteren Augenlide, in den Nasenflügeln, in der Oberlippe, in der oberen Zahnreihe. Bei dieser Form sind die Schmerzanfälle zuweilen mit einer wässerigen oder schleimigen Secretion der Nasenschleimhaut verbunden. — In der Bahn des dritten Astes sind Neuralgieen selten; dies gilt vor Allem vom Nervus auriculo-temporalis und lingualis. Etwas häufiger kommen Neuralgieen im Alveolaris inferior vor, namentlich in den Verzweigungen des Nervus mentalis nach seinem Austritte aus dem Foramen mentale, wobei die Schmerzen im Kinn und in der Unterlippe auftreten. Mit den Neuralgieen des dritten Astes ist häufig Salivation verbunden, eine Erscheinung, welche mit den früher erwähnten (s. Band I.) Versuchen von *Ludwig* vollkommen im Einklange steht. — Zuweilen hat die Neuralgie hauptsächlich in denjenigen Zweigen des zweiten und dritten Astes, welche die Verzweigungen des Facialis begleiten, ihren Sitz. Daraus erklärt sich, dass man früher vielfach den Facialis selbst für den Sitz der Prosopalgie hielt.

Auch bei der Prosopalgie leiden die Kranken, wie bei anderen Neuralgieen, theils an einem permanenten dumpfen Schmerze, welcher an einzelnen Punkten im Verlaufe des Trigeminus seinen Sitz hat, theils an Anfällen von furchtbar marternden lancinirenden Schmerzen, welche blitzschnell aufwärts und abwärts zucken, nach einer halben bis einer Minute plötzlich abbrechen, dann wiederkehren, bis der Anfall, der sich aus derartigen kleinen Ausbrüchen, „Tics", zusammensetzt, vorüber ist. Während der Anfälle zuckt häufig das Gesicht, aber wohl meist nicht unwillkürlich. Der Pfarrer *Barth*, welcher die Geschichte seiner eigenen Prosopalgie sehr genau erzählt hat, vermochte sogar während der Anfälle weiter zu predigen. Die

Anfälle treten theils spontan und mit Ausnahme der durch Malaria hervorgerufenen Neuralgieen in unregelmässigem Typus, theils bei den besonderen Veranlassungen auf, von welchen wir im vorigen Capitel geredet haben, besonders beim Sprechen, Niesen, Gähnen, Ausschneuzen, beim Genuss zu kalter oder zu heisser Speisen, zuweilen selbst bei jedem Versuche zu kauen. Während der Anfälle wird gewöhnlich das Gesicht geröthet, die Temperatur desselben gesteigert, und es zeigt sich eine lebhafte Pulsation der Arterien. — Zu den von *Brodin* und *Romberg* beobachteten Fällen, in welchen nach langem Bestehen einer heftigen Prosopalgie das Gesicht der Kranken durch Anschwellung und Fettentwicklung bedeutend entstellt wurde, kann ich das Beispiel eines Magdeburger Collegen hinzufügen, bei welchem die Entstellung des Gesichtes, namentlich durch Anschwellung der Unterlippe, während einer lange Jahre bestehenden Prosopalgie einen sehr hohen Grad erreichte. Auch andere Ernährungsstörungen im Gesichte, ein Dickerwerden und Stachlichwerden der Barthaare, das Auftreten von Aknepusteln etc. hat man bei lange bestehenden Prosopalgieen beobachtet.

Die Dauer der Krankheit ist fast nur bei den regelmässig intermittirenden Malariaaffectionen kurz; bei allen anderen Formen dauert sie gewöhnlich lange, selbst ein halbes Menschenleben und darüber. — Die Ausgänge sind ausser der Genesung schwere Melancholie, welche die Kranken zum Selbstmorde treiben kann. Sonst tritt der Tod wohl zuweilen durch die Krankheitsursache, aber nicht durch die Krankheit selbst ein.

§. 3. Therapie.

Wir haben für die Behandlung der Prosopalgie den im vorigen Capitel für die Behandlung der Neuralgie im Allgemeinen aufgestellten Grundsätzen nur wenig hinzuzufügen. Nur in seltenen Fällen gelingt es, durch Entfernung eines fremden Körpers, durch Exstirpation von Geschwülsten und zerrenden Narben, die Prosopalgie schnell zu beseitigen. Auch die Zahnextractionen haben nicht gerade häufig einen günstigen Erfolg. Meist wird den unglücklichen Kranken ohne Kritik ein Zahn nach dem anderen ausgezogen, ohne dass ihre Schmerzen im Geringsten dadurch gebessert würden. Für frische durch Erkältung entstandene Fälle empfiehlt *Valleix* sehr dringend die Application fliegender Vesicatore und die oberflächliche Kauterisation mit dem Ferrum candens. Liegt Malariainfection der Krankheit zu Grunde, so leisten dreiste Dosen Chinin fast immer vortreffliche Dienste. Nur in den seltenen Fällen, in welchen sie im Stich lassen, ist die Darreichung der Solutio arsenicalis Fowleri (3stündlich 4—6 Tropfen) indicirt. Bei ausgesprochener Anaemie verordne man Eisenpräparate, und in denjenigen Fällen, in welchen man zu der Annahme einer anderweitigen Constitutionsanomalie, deren Wesen man nicht durchschaut, berechtigt ist, umstimmende Brunnen- und Badecuren. — Von der Anwendung der Elektricität, der Kälte,

des Veratrin und des Aconitin, sowie von der Anwendung des Morphium, besonders unter der Form subcutaner Injectionen einer Morphiumlösung, gilt bei der Prosopalgie Alles, was wir im vorigen Capitel gesagt haben. Ich habe zwei Fälle von Tic douloureux, von welchen der eine 30 Jahre lang bestanden hatte, während bei dem anderen 11 zum Theil schwere Operationen, wie die Unterbindung der Karotis, Resection des Oberkiefers etc., ohne Erfolg vorgenommen waren, durch den constanten Strom vollständig hergestellt. — Die Durchschneidung der Nerven oder die Excision von Nervenstücken ist bei keiner Form von Neuralgie häufiger geübt worden, als bei der Prosopalgie. Nachdem diese Operation eine Zeit lang fast allgemein discreditirt war, hat *Bruns* durch eine sorgfältige Sichtung derjenigen Fälle, in welchen die Neurotomie gegen Tic douloureux ausgeführt wurde, festgestellt, dass nach Ausschluss der Fälle, in welchen die Erfolglosigkeit auf einem Fehler in der Diagnose oder in der Technik beruhte, und nach Ausschluss der Fälle, in welchen die Wiederkehr des Schmerzes nicht als ein Recidiv, sondern als eine neue Erkrankung angesehen werden musste, sich eine erhebliche Zahl von Beobachtungen findet, in welchen die Neurotomie theils einen vollständigen und dauernden, theils wenigstens einen temporären Erfolg hatte, der von wenigen Monaten bis zu einigen Jahren reichte. Die Operation, deren Technik wir übergehen, ist nach *Bruns* indicirt, wenn der Schmerz einen fixen, auf ein enges Gebiet beschränkten Sitz hat, wenn mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass der Sitz des schmerzerregenden Moments sich an einer Stelle findet, jenseits welcher der Nerv dem Messer zugänglich ist, wenn andere Behandlungsweisen ohne Erfolg geblieben sind, wenn der Kranke durch die Heftigkeit des Schmerzes unfähig zu seinen Berufsgeschäften geworden ist. Ausserdem liegt auch in den Fällen, in welchen man nicht hoffen kann, durch die Neurotomie den Nerven zwischen dem Erkrankungsherde und dem Gehirn zu durchschneiden, in welchen aber die Schmerzanfälle nie spontan, sondern nur in Folge äusserer, auf die peripherischen Endigungen der Nerven einwirkender Reize eintreten, eine Aufforderung zur Operation. Dieselbe kann in solchen Fällen den Kranken mehr oder weniger vollständig vor den Gelegenheitsursachen seiner Schmerzanfälle schützen. Auch die zeitweise Compression der kranken Nerven und der zuführenden Gefässe hat sich in manchen Fällen als ein vortreffliches Palliativum bewährt und verdient in geeigneten Fällen empfohlen zu werden. — Unter den sogenannten Specificis rühmt *Romberg* am Meisten den Arsenik; er sah bei dem Gebrauche desselben am Augenfälligsten und Raschesten in den Fällen Erfolge eintreten, in welchen die Prosopalgie sich bei hysterischen Frauen mit kranken Sexualorganen entwickelt hatte. Die Wirkung zeigte sich um so sicherer, je anaemischer die Kranken waren. Auch von Argentum nitricum in grossen Dosen 0,06 [gr. j] sah *Romberg* vorübergehende Erfolge. *Bell*, der, wie *Watson* sagt, einen Pfeil auf's Gerathe-

wohl abschoss, soll durch die innerliche Anwendung von Crotonöl in Verbindung mit Extr. Colocynth. comp. ein glänzendes Resultat erzielt haben. — Unter den Narkoticis haben ausser den Opium- und Morphiumpräparaten, der Belladonna, dem Strammonium, dem Conium und den entsprechenden Alkaloiden, namentlich die *Meglin*'schen Pillen (aus gleichen Theilen Extractum Hyoscyami und Flores Zinci bestehend) besonderen Ruf; man fängt mit einer zweigränigen Pille [0,1] Morgens und Abends an und steigt auf 20—30 Stück pro die.

Capitel V.

Hemikranie. Migraine.

Der Symptomencomplex, welchen man als Migraine bezeichnet, ist schwer zu erklären. Es ist sogar zweifelhaft, ob man berechtigt ist, denselben, wie es fast allgemein geschieht, zu den Neuralgieen zu zählen. Das fast immer halbseitige Auftreten des Kopfschmerzes, welchem die Hemikranie ihren Namen verdankt, die im Verlaufe der Krankheit beobachteten Paroxysmen und freien Intervalle, die negativen Resultate der anatomischen Untersuchung haben hauptsächlich zu dieser Annahme verleitet. Bei näherem Eingehen auf den Gesammtverlauf der Krankheit und auf den Verlauf der einzelnen Anfälle fällt indessen der Vergleich keineswegs zu Gunsten dieser Ansicht aus. Es gibt keine einzige Neuralgie, welche, wie die Migraine, schon in den Jahren der Kindheit beginnend, meist bis in das hohe Alter dauert, während dieser Zeit alljährlich nur an vereinzelten Tagen den Kranken befällt und in diesen Anfällen eine stetige Zunahme und Abnahme der Schmerzen, keineswegs aber ein blitzschnelles Auftreten und Verschwinden derselben bemerken lässt. Noch andere Widersprüche gegen die Auffassung der Migraine als Neuralgie werden sich aus der Schilderung der Symptome und des Verlaufes ergeben. Ob die Schmerzen, welche, mag die Migraine eine Neuralgie sein oder nicht, durch Erregung sensibler Fasern entstehen müssen, in den Trigeminusfasern der Dura mater oder in den sympathischen Fasern, welche die Gefässe begleiten, oder im Gehirn selbst ihren Sitz haben, ist zweifelhaft. Nach einer geistreichen Hypothese von *Du Bois-Reymond*, welche Dr. *Möllendorf* weiter ausgeführt hat, beruht der Migraineanfall auf einer Erweiterung der Verzweigungen der einen Carotis cerebralis, welche die Folge einer abnormen Innervation ihrer Gefässe vom Ganglion supremum des Sympathicus ist. Es würde sich darnach das Gehirn während des Anfalls in einem ähnlichen Zustande, wie das Ohr eines Kaninchens befinden, dem man den Halstheil des Sympathicus durchschnitten hat.

Die Migraine ist ein sehr häufiges Leiden, so dass man in einer einigermassen ausgedehnten Privatpraxis gewöhnlich eine Reihe von Fällen Jahre lang beobachtet und durch dieselben wieder und wieder an die engen Grenzen unserer Kunst gemahnt wird. Die Krankheit

kommt bei beiden Geschlechtern vor, ist aber weit häufiger bei weiblichen als bei männlichen Individuen. Die Migraine gilt ähnlich wie die Gicht für eine vornehme Krankheit, kommt aber auch bei Leuten niederen Standes vor und ist für diese, da sie sich nicht schonen können, ein besonders qualvolles Leiden. In den meisten Fällen datirt sich der Anfang desselben, wenn auch nicht aus der ersten Kindheit, so doch aus den Jahren des Schulbesuches her. Vielleicht bei der Hälfte aller Frauen, welche an Migraine leiden, treten die Anfälle nur zur Zeit der Menstruation oder unmittelbar vor derselben ein. Bei anderen Kranken werden die Anfälle unverkennbar durch Gemüthsbewegungen und psychische Aufregung hervorgerufen. Ich behandelte eine Dame aus den höheren Ständen, welche niemals bei sich Gesellschaft empfing, ohne am anderen Tage einen Anfall von Migraine zu bekommen, eine andere, bei welcher jeder Besuch des Theaters dieselbe Folge hatte. In manchen Fällen hat ein heftiger Anfall von Migraine, zumal wenn derselbe mit Erbrechen endet, für einige Zeit eine Immunität gegen Recidive zur Folge. Die erste oben erwähnte Dame, welche ausserordentlich häufig Anfälle bekam, liess, um sicher zu sein, dass sie ihre Gäste empfangen könne, immer nur an dem Tage, an welchem sie Migraine hatte, für den folgenden Tag einladen. Bei den von mir beobachteten Kranken liess sich der Eintritt des Anfalls nur selten von einem Diätfehler ableiten; dagegen rächte es sich fast immer durch eine Verschlimmerung der Schmerzen und des Allgemeinleidens, wenn die Kranken während des Anfalles irgend welche, selbst leicht verdauliche Speisen zu sich nahmen.

Nachdem sich die Kranken am Tage vor dem Migraineanfalle gewöhnlich wohlbefunden haben, bemerken sie meist gleich nach dem Erwachen oder kurze Zeit nach dem Aufstehen die Vorboten des Anfalls oder den Anfang desselben. Sie haben ein Gefühl von grosser Mattigkeit und Abgeschlagenheit, sind verstimmt und gereizt, klagen über leichtes Frösteln, haben Neigung zum Gähnen, meist auch Mangel an Appetit und einen pappigen Geschmack im Munde. Dazu gesellen sich Kopfschmerzen, welche, fast immer auf die eine Hälfte des Kopfes beschränkt, schnell wachsen und eine fast unerträgliche Höhe erreichen. Die Abspannung und die Schmerzen treiben die Kranken zu Bett; sie sind sehr empfindlich gegen Licht und Geräusch und suchen daher das dunkelste und abgelegenste Zimmer auf. Jeder Besuch, selbst der des Arztes, ist ihnen während der Anfälle zuwider. Der Puls ist in der Regel verlangsamt. Auf der Höhe des Anfalls tritt in vielen Fällen — bei manchen Kranken während jedes Anfalls — Uebelkeit und meist auch nach heftigem Würgen Erbrechen ein, durch welches grosse Mengen einer sehr bitter schmeckenden grünlichen Flüssigkeit entleert werden. Kranke, welche häufig Anfälle von Migraine bekommen, pflegen sich nach dem Eintritte des Erbrechens zu sehnen und dasselbe auch wohl künstlich durch Reizung des Rachens hervorzurufen. Meist gegen Abend, selten früher, stellt sich Schlaf ein, aus welchem die Kranken mit wenigen

Ausnahmen am andern Morgen zwar noch angegriffen, aber gesund und frei von Schmerzen erwachen. — Die Krankheit bedroht niemals das Leben; aber nur selten werden Kranke, wenn sich auch ihre Anfälle zu manchen Zeiten schneller, zu anderen langsamer wiederholen, gänzlich von ihrem Leiden befreit. Nur bei Frauen, zumal bei solchen, welche nur zur Zeit ihrer Menstruation an Migraineanfällen leiden, beobachtet man zuweilen ein Aufhören der Krankheit in den klimakterischen Jahren.

Watson behauptet zwar, „dass 4—6 Tropfen des Liquor arsenical., drei oder vier Mal am Tage gegeben, mit gehöriger Berücksichtigung des Zustandes der Verdauung, unter zehn Fällen von Hemikranie neun Mal Heilung bewirkten“; indessen steht diese Behauptung sehr vereinzelt da, und fast alle anderen Beobachter sprechen sich dahin aus, dass die Krankheit in den meisten Fällen jeder Behandlung trotze. Auch ich habe weder von Arsenik, noch von der Pulsatilla und dem Fieberklee, noch von dem ebenfalls als Specificum gerühmten, sehr theuren, citronensauren Coffeïn, von welchem man Pillen (℞ Coffeïn citr. 0,5 [gr. x], Extr. Gramin. 1,0 [℈j]; f. pil. 10) verschreibt und, um den Anfall zu coupiren, bei der ersten Andeutung desselben stündlich 1—2 einnehmen lässt, noch endlich von der Paullinia sorbilis, welche man unter der Form der Pasta Guarana zu 0,5—1,0 [℈β—℈j] verordnet, irgend welchen wesentlichen Erfolg beobachtet. Bei einer Kranken, welche sich einen Aufguss aus ungebrannten Mokkabohnen bereitete, schienen, so lange sie diesen Aufguss täglich trank, die Anfälle seltener und weniger heftig zu werden. Bei einer anderen Kranken blieben die Anfälle aus, so lange sie in Häringsdorf in der See badete; als sie aber aus dem Bade nach Hause zurückgekehrt war, stellten sie sich nach wie vor wieder ein. In den meisten Fällen bleibt Nichts übrig, als die etwa vorhandenen Constitutionsanomalieen und Verdauungsstörungen zu beseitigen, und diejenigen Fälle, in welchen derartige Störungen sich nachweisen lassen, sind für die Behandlung noch am Günstigsten. Während des Anfalles selbst verschone man die Kranken mit allen therapeutischen Eingriffen, lasse sie Nichts geniessen, höchstens etwas Wasser trinken. Gut ist es, wenn die Kranken nicht dem Anfalle zu trotzen versuchen, sondern sich frühzeitig zu Bette legen.

Capitel VI.

Cervico-occipital-Neuralgie.

Weit seltener als die sensiblen Nerven des Gesichtes werden die sensiblen Nerven des Hinterkopfes, des Halses und des Nackens, welche aus den vier ersten Cervicalnerven entspringen, der Sitz einer Neuralgie, welche man als Cervico-occipital-Neuralgie bezeichnet. Die bisher bekannten Fälle sind nicht zahlreich genug, um über die Aetiologie dieser Neuralgie Aufschluss zu geben. Aus den Beobach-

tungen von *Valleix*, nach welchen die Krankheit öfters nach verlängerter Einwirkung der Kälte eintrat und in einem häufig recidivirenden Falle fast nur im Winter Recidive machte, so wie aus dem im Ganzen gutartigen Verlaufe und aus den günstigen Erfolgen der Therapie geht mit einiger Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Cervico-occipital-Neuralgie sich am Häufigsten in Folge von Erkältungen entwickelt. Ausserdem scheinen Krankheiten der Wirbel durch Druck auf die Nerven bei dem Austritte derselben aus dem Wirbelkanale und angeschwollene Lymphdrüsen in der Tiefe des Nackens durch Druck auf den Cervicalplexus und den Occipitalis major in einzelnen Fällen diese Form der Neuralgie hervorzurufen.

Die Kranken klagen auch bei der Cervico-occipital-Neuralgie über einen anhaltenden, dumpfen, auf umschriebene Punkte beschränkten Schmerz, zu welchem von Zeit zu Zeit Anfälle eines sehr heftigen lancinirenden, nach verschiedenen Richtungen ausstrahlenden Schmerzes sich hinzugesellen. Jene isolirten schmerzhaften Punkte sind nach *Valleix* 1) ein unter dem Hinterhauptsbeine zwischen dem Processus mastoideus und dem ersten Halswirbel gelegener Occipitalpunkt, welcher der Stelle entspricht, an welcher der Nervus occipitalis major den Musculus complexus durchbohrt hat und subcutan wird; 2) ein etwas oberhalb der Mitte des Halses zwischen dem Musculus cucullaris und dem M. sternocleidomastoideus gelegener oberflächlicher Cervicalpunkt, welcher der Austrittsstelle der hauptsächlichsten Nerven des Cervicalplexus entspricht; 3) ein hinter dem Processus mastoideus gelegener, dem Nervus occipitalis minor und auricularis major entsprechender Mastoidealpunkt; 4) ein in der Umgebung des Tuber parietale gelegener Parietalpunkt; und 5) ein an der Ohrmuschel gelegener Auricularpunkt. — Von diesen Punkten strahlen die Schmerzen in den Anfällen theils nach dem Hinterkopfe, theils nach dem hinteren und oberen Theile des Halses, theils nach Vorn zum Gesicht, zuweilen auch abwärts nach der Schulter aus. Nicht selten complicirt sich die Cervico-occipital-Neuralgie mit Prosopalgie und mit Neuralgie im Plexus brachialis. Die Anfälle treten mit unregelmässigem Typus theils spontan, theils bei Bewegungen des Kopfes und bei anderen geringfügigen äusseren Veranlassungen auf. Sie erreichen nur selten die Heftigkeit der Schmerzanfälle des Tic douloureux. Ernährungsstörungen im Territorium der Cervicalnerven gehören, wenn sie vorkommen, zu den grössten Seltenheiten. Die Cervico-occipital-Neuralgie ist weit weniger hartnäckig und nur selten von so langer Dauer, als die Neuralgie des Trigeminus.

Durchschneidungen der Nerven sind bei der Cervico-occipital-Neuralgie nicht vorgenommen worden. In frischen Fällen werden namentlich von *Valleix* Vesicatore empfohlen, ebenso die *Meglin*'schen Pillen und alle anderen gegen Prosopalgie angewandten Mittel.

Capitel VII.

Cervico-brachial-Neuralgie.

Wir verstehen unter Cervico-brachial-Neuralgie eine Neuralgie, welche in den sensiblen Zweigen des aus den vier unteren Cervical- und dem ersten Dorsalnerven gebildeten Plexus brachialis ihren Sitz hat.

Weit häufiger als anderen Neuralgieen liegen der Cervico-brachial-Neuralgie nachweisbare Ursachen zu Grunde. Zu denselben gehören Verletzungen der peripherischen Verzweigungen des Brachialplexus am Arme und in der Hand durch die Lanzette, den Aderlassschnepper und durch andere spitze Instrumente, Druck auf die Nerven durch eingedrungene Fragmente von Flintenkugeln, Contusionen, Neurome. — Der Brachialplexus selbst wird zuweilen in der Achselhöhle durch angeschwollene Lymphdrüsen, unterhalb der Clavicula durch den Callus einer fracturirten Rippe, durch Aneurysmen der Subclavia oder des Aortenbogens insultirt. — Endlich können die den Brachialplexus constituirenden Nerven bereits bei ihrem Austritte aus dem Wirbelkanale durch Krankheiten der Wirbel beeinträchtigt und in krampfhafte Erregung versetzt werden. In anderen Fällen von Cervico-brachial-Neuralgie sind die auf den Brachialplexus oder seine Verzweigungen einwirkenden Reize nicht nachzuweisen, und man ist genöthigt, die Neuralgie von einer rheumatischen Affection des Neurilems oder von einer durch übermässige Muskelanstrengung beim Stricken, Klavierspielen und anderen Beschäftigungen entstandenen nicht palpablen Alteration der Nerven abzuleiten. — Schliesslich ist zu erwähnen, dass die Anfälle der Angina pectoris (s. Bd. I.) mit neuralgischen Schmerzen im Verlaufe des Brachialplexus sich zu compliciren pflegen. Die Uebertragung der krankhaften Erregung von den Nerven des Herzens zu denen des Armes lässt sich nach meiner Ansicht durch die Vermittelung des Nervus cardiacus magnus und parvus am Besten erklären, da diese Nerven aus dem Ganglion cervicale medium und inferius, welche durch vielfache Verbindungszweige mit den unteren Cervicalnerven zusammenhängen, entspringen.

In manchen Fällen sind die Schmerzen über einen grossen Theil der sensiblen Fasern des Brachialplexus verbreitet, in anderen Fällen sind sie auf die der Achselgegend und des Oberarms beschränkt; zuweilen folgen sie genau der Verbreitung des Ulnaris, des Radialis oder des Musculocutaneus. *Valleix* fand am Häufigsten einen Point douloureux in der Achselhöhle, nächstdem für den Nervus ulnaris die bekannte Stelle zwischen dem Condylus internus des Humerus und dem Olekranon und die Stelle nahe der Ulna oberhalb der Hand, an welcher der Ulnaris oberflächlich wird; für den Radialis die Stelle am Oberarme, an welcher sich dieser Nerv um den Humerus wendet, und eine zweite am unteren Ende des Radius oberhalb der Hand. Die lancinirenden Schmerzen, namentlich die, welche in die entspre-

chenden Finger ausstrahlen, sind von grosser Heftigkeit und wiederholen sich oft, so dass die meist nicht ganz freien Intervalle gewöhnlich kürzer sind, als bei anderen Neuralgieen. Die Schmerzen sind mit einem Gefühle von Ameisenkriechen und von Erstarrung in den Fingern verbunden, welches den Anfall überdauert. Ernährungsstörungen im Bereiche der krankhaft erregten Nerven kommen in einzelnen Fällen von Brachialneuralgie unter der Form von Exanthemen (Pemphigus, Urticaria) oder Entzündungen an den Fingern vor. Sehr häufig sind Complicationen mit Neuralgieen in anderen Bahnen, namentlich mit Cervical- und Intercostal-Neuralgie und mit Ischias. Der Verlauf, die Dauer und die Ausgänge der Cervico-brachial-Neuralgie verhalten sich wie bei anderen Neuralgieen.

Haben Verletzungen der Finger, Venaesectionen oder ähnliche Schädlichkeiten die Brachial-Neuralgie hervorgerufen, so feiert die Neurotomie, aber hauptsächlich wenn der Fall noch frisch und die Neuralgie noch nicht „habituell" geworden ist, ihre Triumphe. Ausser den früher besprochenen Mitteln hat der innerliche Gebrauch des Terpentinöls, auf welchen wir bei der Ischias zurückkommen werden, einen gewissen Ruf gegen die Brachial-Neuralgie.

Capitel VIII.

Intercostal-Neuralgie.

Als Intercostal-Neuralgie bezeichnet man die krankhafte Erregung eines oder einiger Nervi spinales dorsales, namentlich derjenigen Hauptäste derselben, welche als Nervi intercostales in den oberen Intercostalräumen zum Sternum und in den unteren zum Epigastrium verlaufen.

Die Intercostal-Neuralgie gehört zu den häufigsten Formen von Neuralgie. Sie wird häufiger bei Frauen als bei Männern beobachtet, zeigt eine überraschende Vorliebe für die linke Seite und auf dieser für den sechsten, siebenten und achten Intercostalnerven. Wir haben bereits früher auf die geistreiche Erklärung, welche *Henle* für diese eigenthümliche Erscheinung gibt, aufmerksam gemacht. Gerade der Umstand, dass vorzugsweise die unteren Intercostalnerven befallen werden, also diejenigen, welche ihr Blut in die Vena hemiazygos ergiessen, spricht dafür, dass die Erweiterung der Venenplexus, welche an diesen Stellen am Leichtesten zu Stande kommen und einen Druck auf die Wurzeln der Spinalnerven ausüben kann, eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Intercostal-Neuralgie spielt. — In manchen Fällen erleiden die Dorsalnerven bei ihrem Austritte durch die Intervertebrallöcher einen Insult von Seiten der entzündeten Wirbel oder nach ihrem Austritte von Seiten cariöser Rippen und angeschwollener Drüsen. Auch nach überstandener Pleuritis tritt nicht selten Intercostal-Neuralgie ein. Ich habe innerhalb eines Jahres zwei Fälle beobachtet, welche unverkennbar diesen Ursprung hatten. Welche

anatomischen Veränderungen im Neurilem oder in den die Nerven umgebenden Theilen im Verlaufe der Pleuritis oder während der Resorption pleuritischer Ergüsse sich in den hierher gehörigen Fällen entwickelt haben, ist bis jetzt dunkel. Dasselbe gilt von denjenigen Fällen von Intercostalneuralgie, welche zuweilen die Lungentuberculose begleiten. Da die Krankheit endlich besonders häufig bei hysterischen Frauen mit chronischen Uterinleiden beobachtet wird, so hat man dieselbe auch aus einer Fortleitung der krankhaften Erregung von den Nerven des Uterus durch das Rückenmark zu dem Brachialplexus abgeleitet (*Bassereau*).

Bei der Intercostal-Neuralgie lassen sich die drei von *Valleix* angegebenen schmerzhaften Punkte häufiger nachweisen, als bei den meisten anderen Neuralgieen. Der erste oder Vertebralpunkt findet sich im hinteren Theile des Intercostalraumes etwas nach Aussen vom Processus spinosus, ungefähr in gleicher Höhe mit dem Austritte der Nerven aus dem Foramen intervertebrale; der zweite oder Lateralpunkt liegt in der Mitte des Intercostalraumes; er entspricht der Spaltungsstelle des Intercostalnerven, von welcher aus Nerven zur Oberfläche dringen. Der dritte Punkt findet sich an den oberen Intercostalnerven in der Nähe des Sternum zwischen den Rippenknorpeln, an den unteren in der Oberbauchgegend etwas nach Aussen von der Mittellinie. Man nennt ihn den Sternal-, respective Epigastralpunkt; er entspricht der Stelle, an welcher die Endzweige der Intercostalnerven zur Haut treten. Diese, fast immer sehr umschriebenen Punkte sind meist gegen den leisesten Druck so empfindlich, dass die Kranken aufschreien, sobald man dieselben berührt. Gewöhnlich entdecken die Kranken selbst die Points douloureux, geben ungefragt dem Arzt den Sitz derselben an und sind, da die Schmerzen mit den durch Contusion entstandenen die grösste Aehnlichkeit haben, überzeugt, dass sie sich gestossen haben müssten. Ausser der Berührung vermehren tiefe Inspirationen, Husten, Niesen, zuweilen auch Bewegungen des Armes diese constanten Schmerzen und rufen Anfälle von lancinirenden Schmerzen hervor, welche gewöhnlich vom Vertebralpunkte ausgehen und längs der Intercostalräume nach Vorn ausstrahlen, zuweilen auch sich vom Lateralpunkte nach Vorn und Hinten verbreiten. Ein tiefer Druck erleichtert oft den Schmerz. *Romberg* erzählt von einem Manne, dessen Rock an der Stelle, auf welche er mit der Hand zu drücken pflegte, kahl geworden war. Sehr interessant, wenn auch ebenso dunkel, als die Beobachtung von Ernährungsstörungen im Gebiete anderer von Neuralgie befallener Nerven, ist die auffallend häufig beobachtete Complication der Intercostal-Neuralgie mit Herpes Zoster. — Die Krankheit hat einen unregelmässigen Verlauf; meist entwickelt sie sich langsam und verliert sich allmählich nach kürzerer oder längerer Dauer. Zuweilen wird sie sehr hartnäckig und zieht sich Jahre lang hin.

Für die Behandlung der Intercostal-Neuralgie ist die wiederholte

Application von Vesicatoren auf die Points douloureux und vor Allem die Anwendung des inducirten und noch mehr die des constanten Stromes zu empfehlen. Ausserdem sind bei der Behandlung die etwa vorhandenen Constitutionsanomalieen zu berücksichtigen, und bei sehr heftigem Schmerz als Palliativum Morphium innerlich und subcutan anzuwenden.

Capitel IX.

Mastodynie. Irritable breast (Cooper).

Es ist zweifelhaft, ob die Mastodynie eine neuralgische Affection der zur Brustdrüse tretenden Zweige der Intercostalnerven oder der Nervi supraclaviculares anteriores ist. Nach *Romberg*'s vortrefflicher Schilderung werden zuweilen ohne bekannte Veranlassung, namentlich bei Frauen zur Zeit der Pubertät und von da ab etwa bis zum 30. Lebensjahre, eine oder mehrere Stellen der Brustdrüse sehr empfindlich gegen die leiseste Berührung. Auch schiessen zuweilen sehr heftige, denen des Tic douloureux ähnliche Schmerzen durch die Brust und strahlen nach der Schulter, der Achsel, der Hüfte aus.. Zuweilen tritt auf der Höhe dieser Schmerzanfälle Erbrechen ein. Die Kranken können auf der leidenden Seite nicht liegen; die Schwere der Brust ist ihnen unerträglich. Kurz vor dem Eintritte der Menstruation pflegen sich die Schmerzen zu vermehren. Die Krankheit dauert oft Monate und Jahre lang, ohne dass man an der Brustdrüse materielle Veränderungen nachweisen könnte. In anderen Fällen entwickeln sich in der Mamma scharf begrenzte, sehr bewegliche Geschwülste von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Haselnuss, welche die Ausgangspunkte der Schmerzen bilden, zuweilen mit der Zeit ihre Schmerzhaftigkeit verlieren und nicht aus Drüsensubstanz, sondern aus Bindegewebe bestehen; dieselben wurden bereits früher als Tubercula dolorosa oder Neuromatia erwähnt. — Auf der Brust getragene Felle, ein von *Cooper* empfohlenes Pflaster aus gleichen Theilen Empl. saponat. mit Extr. Belladonnae und Pillen aus Extr. Conii, Extr. Papaver. ana 0,1 [gr. ij], Extr. Strammon. 0,015 — 0,03 [gr. ¼—½] werden von *Romberg* als die empfehlenswerthesten Verordnungen genannt.

Capitel X.

Lumbo-abdominal-Neuralgie.

Als Neuralgia lumbo-abdominalis bezeichnet man diejenige Neuralgie, welche in den zum unteren Theile des Rückens, zum Gesäss, zur vorderen Bauchwand und zu den Genitalien verlaufenden Hautnerven der fünf Lumbalnerven ihren Sitz hat. Auch bei dieser Neuralgie sind constante Schmerzen an umschriebenen Punkten vorhanden, zu welchen sich von Zeit zu Zeit lancinirende Schmerzen hinzu-

gesellen. Diese Punkte sind 1) der Lumbarpunkt, etwas nach Aussen vom ersten Lendenwirbel, 2) der Hüftpunkt, etwas oberhalb der Mitte der Crista ossis ilium, da wo der Nervus ileo-hypogastricus den Musculus transversus durchbohrt, 3) der hypogastrische Punkt, etwas nach Innen von der Spina anterior superior, da wo der Nervus ileo-inguinalis den Musculus transversus durchbohrt, und endlich einige Stellen am Mons Veneris, am Hodensack oder an den grossen Schamlippen, wo die Endigungen der Nerven zur Haut gehen. Die lancinirenden Schmerzen strahlen beim Leiden der hinteren Aeste hauptsächlich nach dem Gesäss, beim Leiden der vorderen hauptsächlich nach den äusseren Geschlechtstheilen aus. In Bezug auf die Aetiologie, auf den Verlauf und auf die Therapie stimmt die Lumbo-abdominal-Neuralgie mit der Intercostal-Neuralgie überein.

Capitel XI.

Neuralgia ischiadica. Ischias. Ischias nervosa postica Cotunnii. Hüftweh.

Man versteht unter Ischias eine neuralgische Affection in den sensiblen Nerven des aus der vierten und fünften Ansa lumbaris und der ersten und zweiten Ansa sacralis gebildeten Plexus ischiadicus.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die den Plexus ischiadicus constituirenden Nerven können schon bei ihrem Austritte aus den Intervertebrallöchern durch Caries oder Carcinom der Wirbel insultirt und in krankhafte Erregung versetzt werden. — Nächstdem hängt die Ischias nicht selten von einem Drucke ab, welcher im Becken auf den Plexus ischiadicus einwirkt. Bei einer Kranken mit lymphatischer Leuchaemie, welche ich in Greifswald zu beobachten Gelegenheit hatte, war eine sehr heftige, mit fast regelmässigem Typus intermittirende Ischias, welche unverkennbar von dem Drucke der colossal geschwellten Retroperitonaeal-Drüsen auf den Plexus ischiadicus abhing, Jahre lang die hervorstechendste Erscheinung. In ähnlicher Weise wirken zuweilen durch Druck auf den Plexus ischiadicus Neubildungen im Becken, vor Allem Ovarialcysten, angehäufte harte Faeces oder, wie in einem höchst belehrenden Falle von *Bamberger*, angesammelte Kirschkerne in der Flexura sigmoidea, ferner der schwangere Uterus, namentlich der lange Zeit eingekeilte Kindskopf. Sehr hartnäckige, aber schliesslich meist in Genesung endende Ischias entsteht nicht selten durch den Druck der bei Parametritis und Perimetritis in das subperitonaeale Gewebe oder in abgesackte intraperitonaeale Räume entstandenen Exsudate auf den Ischiadicus. — Endlich lassen sich zuweilen reizende Schädlichkeiten, welche auf die peripherischen Verzweigungen des Ischiadicus einwirken, als Ursache der Ischias nachweisen. Hierher gehören die Fälle, in welchen die Krankheit unverkennbar durch den Druck enger Stiefeln,

durch Aderlässe am Fusse, durch Aneurysmen der Arterien des Ober- und Unterschenkels, durch Neubildungen in der Umgebung der Nerven herbeigeführt wird.

Unter den Ursachen der Ischias, welche nicht anatomisch nachweisbare Veränderungen hinterlassen, werden übermässige Anstrengung, Unterdrückung habitueller Schweisse und Exantheme und Erkältungen aufgeführt. Letzteres geschieht mit vollem Recht. Es sind sogar die meisten Fälle von Ischias rheumatischen Ursprungs, indem sie in Folge von Erkältungen entstehen, welchen die den Ischiadicus bedeckende Haut, besonders auf zugigen Abtritten, ausgesetzt ist. Es ist keineswegs befremdend, dass unter allen Hautnerven der Trigeminus und der Ischiadicus am Häufigsten an Neuralgieen erkranken; jener ist den ganzen Tag, dieser 1 — 2 Mal täglich für kurze Zeit durch die Entblössung der ihn bedeckenden Haut der Gefahr der Erkältung ausgesetzt.

Die statistischen Zusammenstellungen ergeben, dass die Ischias zu den am Häufigsten vorkommenden Neuralgieen gehört, dass sie bei Kindern nur selten auftritt, dass die Frequenz zwischen dem 20. und 60. Lebensjahre die grösste Höhe erreicht, dass die Krankheit bei männlichen Individuen und in den niederen Ständen etwas häufiger als bei Frauen und in den höheren Ständen vorkommt.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Romberg's Ausspruch, dass es keinen Hautnerven des Plexus lumbalis und sacralis gebe von der Schenkelbeuge bis zur Zehenspitze, welcher nicht neuralgisch afficirt werden könne, und dass nur die Tradition den Schmerz in den Verlauf des Nervenstammes verlege, bestätigt sich in den meisten Fällen von Ischias. Diejenigen Bahnen, in deren Gebiete am Häufigsten neuralgische Schmerzen auftreten, sind der Nervus cutaneus femoris posterior, wobei die hintere und äussere Seite des Oberschenkels schmerzhaft wird, — der oberflächliche Ast des Nervus peronaeus, wobei der Schmerz in der äusseren und vorderen Seite des Unterschenkels und im Fussrücken sitzt, — der Nervus suralis (s. communicans tibialis), wobei Schmerzen am äusseren Knöchel und am äusseren Fussrande auftreten. Selten sind die in der Planta sich verbreitenden sensiblen Fasern der Hauptsitz des Schmerzes. Nur in der Ferse und im hinteren Theile der Sohle werden sehr heftige Neuralgieen, welche von den Endästen des Tibialis ausgehen, beobachtet. *Valleix* bezeichnet als die am Häufigsten vorkommenden Points douloureux einige Punkte hinter dem Trochanter, etwa drei Punkte am Oberschenkel, welche dem Verlaufe des Hauptstammes entsprechen, einige Punkte am Knie, einen unter dem Capitulum fibulae, einen oberhalb des äusseren Knöchels und einige Punkte am Knöchel selbst und am Fussrücken.

Die Ischias pflegt nicht plötzlich mit grosser Heftigkeit aufzutreten, sondern sich allmählich zu entwickeln und langsam ihre Höhe zu erreichen. Die Kranken sind niemals frei von Schmerzen, sondern

klagen über einen beständigen Schmerz in der Tiefe, namentlich in der Gegend des Sitzbeinhöckers, an der Austrittsstelle des Ischiadicus, und über Schmerzen im Kreuz. Letztere bezeichnet *Romberg*, da sie nicht von Zweigen des Ischiadicus, sondern von Zweigen der hinteren Sacralnerven ausgehen, als Mitempfindungen. — Zu diesen constanten Schmerzen gesellen sich zeitweise zuckende Schmerzen, namentlich in den Bahnen der oben genannten Nerven. Je nach der Richtung derselben von Oben nach Unten oder von Unten nach Oben hat man eine absteigende und aufsteigende Ischias unterschieden. Die Schmerzen treten theils spontan ein, namentlich Abends nach dem Zubettgehen, so dass die Kranken nicht selten durch dieselben aus dem Bette getrieben werden, theils werden sie durch äusseren Druck und durch Bewegungen des Beines hervorgerufen. Schon eine mässige Spannung der Fascie kann diesen Effect haben; desshalb liegen die Kranken im Bette gewöhnlich mit leicht flectirtem Beine. Eine stärkere Spannung der Fascie beim Husten, beim Niesen, beim Drängen ist oft von heftigen Schmerzen begleitet. Beim Gehen setzen die Kranken den leidenden Fuss nur sehr vorsichtig auf den Boden, weil jede energische Bewegung und jeder unvorsichtige Tritt gewöhnlich sofort einen heftigen Schmerzanfall zur Folge hat. Durch Theilnahme der motorischen Fasern an der Erkrankung oder durch eine im Rückenmarke zu Stande kommende Fortleitung der Erregung von den sensiblen auf die motorischen Fasern entstehen bei der Ischias nicht selten Wadenkrämpfe und andere Muskelcontractionen. Ernährungsstörungen im Bereiche der leidenden Nerven, wie sie bei anderen Neuralgieen vorkommen, werden bei der Ischias nicht beobachtet. Zieht sich die Krankheit in die Länge, so magert nicht selten die von den Kranken dauernd geschonte Extremität merklich ab. Zuweilen leidet allmählich die Erregbarkeit der Fasern des Ischiadicus, und es entwickelt sich Anaesthesie und Parese.

Die Ischias ist ein sehr hartnäckiges Leiden. Selbst in günstig verlaufenden Fällen pflegen mehrere Wochen zu vergehen, ehe die Krankheit, und zwar gewöhnlich ebenso allmählich wie sie sich entwickelt hat, erlischt. In weniger gutartigen Fällen dauert sie oft viele Monate oder selbst Jahre lang. Sehr leicht treten auch nach dem Verschwinden der Krankheit Recidive ein.

§. 3. Therapie.

Der Indicatio causalis ist selten zu genügen. Liegen der Ischias Krankheiten der Wirbel zu Grunde, so passen starke Ableitungen am Rücken durch Moxen und das Ferrum candens. Von denjenigen Schädlichkeiten, welche im Becken auf den Plexus ischiadicus einwirken, ist fast nur die Ueberfüllung der Flexura sigmoidea der Therapie zugänglich. Da dieses Moment, wenn auch nur selten die einzige Ursache der Ischias, gewiss häufig coincidirt, so ist die althergebrachte Sitte, die Cur einer Ischias mit der Darreichung eines Laxans zu beginnen, durchaus probat. Bleibt eine Ischias nach einer

schweren Entbindung zurück, und ist man berechtigt, dieselbe von einer Para- oder Perimetritis abzuleiten, so verordne man wiederholte örtliche Blutentziehungen und lang fortgesetzte Kataplasmen. Bei rheumatischer Ischias empfehlen sich warme Bäder, namentlich systematische Badecuren in Töplitz, Warmbrunn, Wiesbaden oder Wildbad. Von den innerlich gereichten Antirheumaticis scheint das Jodkalium in dreisten Dosen einiges Vertrauen zu verdienen; namentlich sah ich in solchen Fällen, in welchen sich frühzeitig Jodschnupfen und Jodexantheme entwickelten, Besserung der Schmerzen eintreten.

Der Indicatio morbi entsprechen in frischen Fällen örtliche Blutentziehungen, und zwar verdient die Anwendung blutiger Schröpfköpfe den Vorzug vor der Application von Blutegeln. Die fast allgemeine Erwähnung, welche einmalige oder selbst wiederholte Venaesectionen bei der therapeutischen Besprechung der Ischias in den Lehrbüchern finden, scheint nur ein Act der Pietät gegen die Verordnungen älterer medicinischer Autoritäten, namentlich *Cotugno*'s, zu sein, da in jetziger Zeit wohl im concreten Falle Niemand einen Aderlass gegen Ischias instituirt. In nicht ganz frischen Fällen empfehlen sich Ableitungen auf die Haut, namentlich durch fliegende Vesicatore. Man lege das erste Vesicator in die Kreuzgegend neben die Wirbelsäule, in der Höhe der Austrittsstelle der Nerven, welche den Plexus ischiadicus bilden, das zweite hinter den Trochanter, und so steige man allmählich, die Stellen, an welchen die Nerven nahe unter der Haut liegen, mit Vesicatoren bedeckend, zum Fusse hinab. Ausser den Vesicatoren wird vielfach die oberflächliche lineäre Kauterisation der Haut, dem Verlaufe der Nerven entsprechend, ferner die energische Application des Ferrum candens und der Moxen auf einzelne Stellen im Verlaufe der Nerven, sowie die Application des Ferrum candens auf den Fussrücken und zwischen die äusseren Zehen, und endlich selbst die Kauterisation des Ohrs, namentlich des Helix, angewendet; die fast immer eintretende, wenn auch nur vorübergehende Wirkung des letzteren Verfahrens ist räthselhaft. Selbst in den hartnäckigsten Fällen von Ischias lässt die Anwendung des inducirten und besonders die des constanten Stromes fast niemals im Stich. — Unter den specifischen Mitteln spielt das Oleum Terebinthinae, in der Form eines Electuarium (Ol. Terebinth. 4,0 [ʒj], Mell. despum. 30,0 [℥j], 2mal täglich 1 Esslöffel) gereicht, bei der Behandlung der Ischias eine wichtige Rolle. Es wird unter Anderen von *Romberg* sehr dringend empfohlen. — Neurotomieen dürfen nur an kleinen Zweigen vorgenommen werden, in deren peripherischer Verbreitung sich deutlich der Ausgang der krankhaften Erregung nachweisen lässt. Von der Anwendung des Veratrin, des Aconitin und des als Palliativum unentbehrlichen Morphium gilt bei der Behandlung der Ischias das, was wir früher bei der Behandlung der Neuralgieen im Allgemeinen gesagt haben.

Capitel XII.

Cruralneuralgie. Ischias antica Cotunnii.

Ausser den Zweigen des Plexus lumbalis, deren neuralgische Affectionen wir als Lumbo-abdominal-Neuralgie besprochen haben, werden zuweilen auch die zum Ober- und Unterschenkel gehenden sensiblen Fasern des Plexus lumbalis der Sitz einer Neuralgie. Da sich bei dieser Form die Schmerzen nicht wie bei der Ischias vorzugsweise an der äusseren und hinteren Seite, sondern, dem Verlaufe des Saphenus major und minor entsprechend, an der vorderen und inneren Seite des Ober- und Unterschenkels und zuweilen bis zum inneren Knöchel, zur inneren Seite des Fussrückens und zur grossen und zweiten Zehe verbreiten, so hat man dieser Neuralgie den sonderbaren Namen der Ischias antica gegeben. Die Ischias antica oder Cruralneuralgie ist weit seltener als die Ischias postica. Sie kann wie diese durch einen Druck auf die Nerven bei ihrem Austritte aus dem Wirbelkanale oder durch Insulte, welche der Plexus lumbalis im Becken oder die Zweige desselben während ihres peripherischen Verlaufes erfahren, hervorgerufen werden. Auch eingeklemmte Cruralbrüche, Verrenkungen des Oberschenkels, Coxarthrokace haben nicht selten durch Druck oder Zerrung des Cruralis schmerzhafte Erregung seiner Hautäste zur Folge. Der Verlauf und die Ausgänge der Cruralneuralgie sind denen der Ischias analog, und auch die Therapie muss nach denselben Grundsätzen wie bei der Ischias geleitet werden.

In ganz seltenen Fällen wird auch der Nervus obturatorius der Sitz einer Neuralgie. Diese charakterisirt sich durch die Verbreitung des Schmerzes auf die innere Fläche des Oberschenkels und, da meist auch die motorischen Fasern des Obturatorius, welche sich in den Adductoren verzweigen, an der krankhaften Erregung Theil nehmen, durch die gestörte Function der genannten Muskeln. Ein plötzliches Auftreten dieser Erscheinungen, complicirt mit denen einer acuten Darmverschliessung, mit Ileus und Peritonitis, sind die einzigen Symptome, aus denen eine eingeklemmte Hernia obturatoria diagnosticirt werden kann.

Capitel XIII.

Anaesthesie der Hautnerven.

Anaesthesie, d. h. Unempfindlichkeit gegen äussere Reize, entsteht 1) wenn die Theile im Gehirn, welche die Erregung sensibler Nerven zum Bewusstsein bringen, zerstört oder functionsunfähig geworden sind. Die Erregbarkeit der sensiblen Nerven kann bei dieser Form, trotz der vollständigen Unempfindlichkeit der Kranken gegen äussere Reize, normal sein. Diese Anaesthesie, welche wir als ein

Symptom zahlreicher Gehirnkrankheiten aufgeführt haben, lassen wir in dem vorliegenden Abschnitte, in welchem wir nur von den krankhaften Zuständen der peripherischen Nerven handeln, unberücksichtigt. Anaesthesie entsteht 2) wenn die Leitung der Erregung von peripherischen Nerven zum Gehirn durch Zerstörung der leitenden Fasern des Rückenmarks unterbrochen ist. Auch bei dieser Form kann die Erregbarkeit der peripherischen Nerven normal sein. Wir haben bei der Besprechung der Myelitis erwähnt, dass oft, während die stärksten auf die Peripherie einwirkenden Reize keine bis zum Gehirn fortschreitende Erregung hervorrufen, schon schwache Reize von den sensiblen auf die motorischen Fasern übertragen werden und Reflexerscheinungen hervorrufen können; diese Erscheinung liefert den Beweis, dass in diesen Fällen die Erregbarkeit sowohl der sensiblen als der motorischen Nerven unterhalb der Stelle, an welcher die Leitung zum Gehirn unterbrochen ist, fortbesteht. Auch diese Form der Anaesthesie beschäftigt uns nicht in dem vorliegenden Abschnitte. Endlich 3) ist Anaesthesie vorhanden bei Ernährungsstörungen in den peripherischen Nerven, durch welche sie ihre Erregbarkeit einbüssen, so wie endlich auch, wenn auf mechanische Weise ihr Zusammenhang mit dem Gehirn und Rückenmark aufgehoben ist. Mit dieser Form allein haben wir bei der nachfolgenden Besprechung zu thun. Wir bemerken dabei, dass wir jeden sensiblen und motorischen Nerven von der Stelle an, an welcher er aus dem Gehirn oder dem Rückenmark ausgetreten ist, als peripherisch bezeichnen, mag er noch innerhalb des Schädels oder des Wirbelkanals verlaufen, oder mag er aus denselben hervorgetreten sein. Diese Bestimmung ist keineswegs willkürlich; sie beruht vielmehr darauf, dass die innerhalb der Schädelhöhle oder des Wirbelkanals verlaufenden Strecken eines Nerven mit den ausserhalb liegenden in Bezug auf das Erlöschen ihrer Erregbarkeit bei Aufhebung des Zusammenhanges mit den Centralorganen durchaus gleiches Verhalten zeigen. In Betreff der motorischen Nerven ist diese Behauptung leicht zu beweisen. Bei einem Kranken, der in Folge einer Apoplexie im linken Corpus striatum die rechte Hälfte seines Gesichts nicht willkürlich bewegen kann, bewahren die Nerven der gelähmten Seite wochenlang ihre normale Erregbarkeit, und wir können durch den Inductionsstrom jeden Muskel dieser Seite in Contraction versetzen. Ist dagegen der Facialis nach seinem Austritt aus dem Gehirne innerhalb des Schädels zerstört, so erlischt in kurzer Zeit, ganz wie nach Durchschneidung der peripherischen Verzweigungen, seine Erregbarkeit, und wir sind nicht im Stande, durch den Inductionsstrom die Muskeln der gelähmten Seite in Contraction zu versetzen. In Betreff der sensiblen Nerven lässt sich der Beweis nicht so vollständig führen; doch scheint man zu der Annahme berechtigt zu sein, dass es mit denselben sich ähnlich verhalte; wenigstens bleibt bei centraler Anaesthesie der Trigeminus sehr lange Zeit erregbar, wie aus dem Fortbestehen der Reflexerscheinungen, z. B. dem Blinzeln bei Berührung der Conjunctiva, hervorgeht.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Ernährungsstörungen, durch welche ein Nerv seine Erregbarkeit einbüsst, sind oft so subtiler Art, dass sie sich der directen Beobachtung entziehen. In dem Moment, in welchem wir einem Nerven die Zufuhr arteriellen sauerstoffreichen Blutes entziehen, verliert derselbe seine Erregbarkeit. Wir können nicht daran zweifeln, dass der Verlust der Erregbarkeit auf physikalischen oder chemischen Veränderungen innerhalb des Nerven beruht; aber wir sind nicht im Stande, diese Veränderungen nachzuweisen. Dem physiologischen Experiment entsprechend sehen wir nicht selten im Stromgebiet einer durch Thrombose oder Embolie verstopften Arterie vor der Herstellung eines Collateralkreislaufes Anaesthesieen entstehen. — Die dauernde Einwirkung der Kälte bewirkt Anaesthesie der Haut, gewiss zum Theil in Folge ihrer contrahirenden Wirkung und der dadurch bewirkten Anaemie der Hautnerven. Vielleicht beruht auch die Anaesthesie bei Vergiftungen mit Mutterkorn auf einer durch krampfhafte Verengerung der Arterien entstandenen arteriellen Anaemie der sensiblen Nerven. Zu den Anaesthesieen, welche peripherischen Ursprungs sind, d. h. auf erloschener Erregbarkeit der peripherischen Nerven beruhen, ohne dass man materielle Veränderungen in denselben nachweisen kann, gehört die nicht selten nach Erkältung eintretende sogenannte rheumatische Anaesthesie, sowie eine Form, welche *Romberg* an den Händen und an den Vorderarmen von Wäscherinnen beobachtet hat. Ob auch die durch Bleivergiftung entstehende Anaesthesie auf nicht palpablen Ernährungsstörungen in den peripherischen Nerven beruht, oder ob sie von einem abnormen Verhalten der Centralorgane abhängt, ist zweifelhaft. Dasselbe gilt von der angeblich örtlichen Wirkung der Anaesthetica, des Aethers und des Chloroforms. Es scheint mir nicht erwiesen, dass diese Substanzen bei örtlicher Anwendung auch wirklich nur örtlich einwirken; ich halte es sogar für wahrscheinlicher, dass sie ihre Wirksamkeit immer gleichzeitig, wenn nicht ausschliesslich, auf das Gehirn ausüben. Sollte man bei ganz intacten Gehirnfunctionen eine deutliche anaesthesirende Wirkung dieser Mittel beobachten? Mit der hysterischen Anaesthesie hat es eine eigenthümliche Bewandtniss; wir werden dieselbe später im Capitel Hysterie besprechen.

Die durch anhaltenden gleichmässigen Druck von zu fest angelegten Verband- oder Kleidungsstücken entstehende Anaesthesie bildet den Uebergang zu denjenigen Formen, bei welchen materielle Veränderungen der Nerven als Ursachen der Anaesthesie nicht nur supponirt werden müssen, sondern auch nachgewiesen werden können. Wir sehen unter solchen Umständen Atrophie und beginnende fettige Degeneration sämmtlicher von dem Drucke getroffener Gebilde eintreten, und jedenfalls sind die peripherischen Nerven von diesen Folgezuständen nicht frei. — Durch den Druck von Geschwülsten aller Art, von Exsudaten und Extravasaten, wird nicht selten die Erreg-

barkeit eines Nerven aufgehoben und die Continuität desselben schliesslich unterbrochen. — In anderen Fällen von Anaesthesie ist eine Stelle des Nerven durch Entzündung zerstört. Es ist überflüssig, die Aufzählung der materiellen Veränderungen, welche Anaesthesie bewirken können, noch weiter fortzusetzen, denn wir müssten hierbei nur wiederholen, was wir bei der Aetiologie der Neuralgieen besprochen haben. Dieselben Schädlichkeiten, welche bei schwacher und kurz dauernder Einwirkung den Nerven in erhöhte Erregung versetzen, haben bei stärkerer und länger dauernder Einwirkung einen feindseligeren Einfluss und heben die Erregbarkeit des Nerven auf oder zerstören sogar den Nerven.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die Anaesthesie ist entweder eine vollständige oder eine unvollständige. Im ersteren Falle rufen Reize, welche auf die Peripherie einwirken, namentlich Druck und Temperaturveränderungen, gar keine Empfindungen hervor. Im zweiten Falle erregen dieselben zwar Empfindungen, aber diese sind undeutlich und ungenau. Bei unvollständiger Anaesthesie entsteht häufig die Empfindung von „Taubsein“ oder „Pelzigsein“. Der Kranke hat die Empfindung, als ob zwischen der Haut und dem betasteten Körper sich noch ein fremdes Medium befinde. *Henle* hält es für wahrscheinlich, dass diese Erscheinung dadurch zu Stande kommt, dass die Empfindlichkeit in den peripherischen Endigungen erloschen und gleichsam in der Richtung gegen die Centralorgane zurückgewichen ist, so dass wirklich eine Lage passiver Substanz sich zwischen dem Nerven und dem betasteten Körper befinde. Sehr leicht erklärt sich aus dieser Hypothese die Erscheinung, dass gerade die Kälte, deren Einwirkung sich zunächst auf die peripherischen Endigungen der Tastnerven erstreckt, die Haut taub und pelzig macht. — Eine eigenthümliche Art der Anaesthesie ist die sogenannte Analgesie. Bei dieser entstehen auch bei der Einwirkung excessiver Reize keine Schmerzempfindungen, während der Tastsinn nicht beeinträchtigt ist. Eine ausreichende Erklärung der Analgesie fehlt uns. Man könnte sie mit *Henle* für einen niederen Grad der Anaesthesie halten und annehmen, dass bei derselben auf excessive Reize nicht die gewöhnliche Form der Perception, nämlich Schmerz entstehe, sondern die Form, welche in Nerven von normaler Erregbarkeit durch mässige Reize hervorgerufen wird, wenn nicht diese Annahme die Voraussetzung bedingte, dass unter diesen Umständen mässige Reizungen gar nicht empfunden werden könnten, eine Voraussetzung, welche bei der Analgesie nicht zutrifft. — Noch dunkler und völlig unerklärt sind die Modalitäten der Anaesthesie, welche man als partielle Empfindungslähmungen bezeichnet. Bei diesen ist das Vermögen Reize von einer gewissen Qualität zu empfinden erloschen, während das Vermögen andere und nicht stärkere Reize zu empfinden fortbesteht. Es kommt z. B. Verlust der Tastempfindung neben ungestörter Temperaturempfindung vor, oder um-

gekehrt Verlust der Temperaturempfindung neben normaler Tastempfindung.

Das sogenannte Gesetz der excentrischen Erscheinung, nach welchem wir die Erregung eines sensiblen Nerven, auch wenn sie durch eine Reizung des Stammes hervorgerufen wurde, als eine Reizung seiner peripherischen Verbreitung wahrnehmen, erklärt hinlänglich, dass die Kranken nicht selten über Schmerzen in den Theilen klagen, welche gegen äusserlich einwirkende Reize völlig unempfindlich sind, eine Erscheinung, welcher man den Namen der Anaesthesia dolorosa gegeben hat. Anaesthesia dolorosa muss in allen denjenigen Fällen entstehen, in welchen 1) der Nerv seine Erregbarkeit bis zu einer gewissen Stelle eingebüsst hat und ausserdem 2) oberhalb dieser Stelle auf die erregbare mit dem Gehirn in Verbindung stehende Strecke des Nerven ein heftiger Reiz einwirkt. Es ist leicht verständlich, dass beide Momente sehr häufig, z. B. bei dem Druck von Tumoren auf den Nerven, coincidiren. Die Strecke des Nerven, welche zwischen der drückenden Geschwulst und dem Gehirn liegt, bleibt erregbar und empfänglich für die Reizung, welche dauernd einwirkt; die Strecke. von der Geschwulst bis zur Peripherie hat ihre Erregbarkeit verloren.

Bei Anaesthesie der Muskelnerven ist die Perception des Grades der Contraction oder der Erschlaffung, in welchem sich die Muskeln befinden, beeinträchtigt oder vernichtet. Derartige Kranke können zuweilen alle Bewegungen ausführen, zu welchen man sie auffordert, vermögen aber ohne Hülfe des Gesichtssinnes nicht zu beurtheilen, wie weit sie dieselben ausgeführt haben. Sie halten Gegenstände fest, so lange sie sich der Augen „als Fühlfäden der Bewegung bedienen“ (*Romberg*), lassen sie aber fallen, sobald sie die Augen schliessen. Betrifft die Anaesthesie der Muskelnerven die unteren Extremitäten, so können die Kranken oft am Tage leidlich gehen; in der Dunkelheit aber schwanken sie hin und her, und es ist ihnen unmöglich, sich nur wenige Schritte vorwärts zu bewegen. (Siehe die im Capitel Tabes angeführte interessante Beobachtung.)

Sehr oft complicirt sich die Anaesthesie mit Störungen der Circulation und der Ernährung in den unempfindlichen Theilen. Die Temperatur derselben ist oft um mehr als einen Grad herabgesetzt, die Functionen leiden, die Secretionen sind beschränkt. Dazu kommt eine gesteigerte Vulnerabilität: bei verhältnissmässig geringfügigen Einwirkungen entstehen hochgradige Erfrierungen und Verbrennungen, Geschwüre und Wunden heilen langsam oder gar nicht, sehr leicht bildet sich Decubitus aus. Die Epidermis und die Nägel werden rissig und schilfern sich ab; die Haut wird livide; im Unterhautbindegewebe entwickelt sich Oedem. Die Verlangsamung der Circulation erklärt einigermassen dieses eigenthümliche Verhalten der unempfindlichen Theile, aber die Ursache der Circulationsverlangsamung ist dunkel. Nach den Experimenten von *Axmann* ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe auf einer gleichzeitigen Beeinträchtigung der mit den

spinalen Fasern verlaufenden sympathischen Fasern beruht. *Axmann* sah nämlich bei Fröschen, denen er die Spinalnerven zwischen dem Rückenmarke und dem Ganglion spinale durchschnitt, nur Anaesthesie und Lähmung, keine Ernährungsstörungen in den gelähmten Theilen auftreten. Durchschnitt er dagegen die Nerven jenseits der Stelle, an welcher denselben durch den Ramus communicans Fasern des Sympathicus beigemischt waren, so gesellten sich zu der Anaesthesie und der Lähmung Blässe der Haut, Abschilferung der Epidermis, Stockungen des capillären Blutlaufs und Oedem.

Wenn der Nerv, welcher vom Centralorgane getrennt ist oder durch irgend welche Schädlichkeit seine Erregbarkeit eingebüsst hat, gleichzeitig sensible und motorische Fasern enthält, so ist mit der partiellen Anaesthesie partielle Lähmung verbunden. Es scheint fast, als ob ein Nerv, welcher seine Erregbarkeit eingebüsst hat, auch diesen passiven Zustand durch Vermittelung der Ganglien auf andere Nerven übertragen könne, wie der erregte Nerv den activen Zustand der Erregung durch Vermittelung der Ganglienzellen auf andere Bahnen überträgt. Auf diese Weise pflegt man sich die Beobachtungen zu erklären, in welchen sich zur Anaesthesie des Trigeminus Beeinträchtigung des Geschmacks- und des Geruchssinnes und zu nervöser Taubheit Anaesthesie des Gehörganges gesellte, sowie diejenigen, in welchen zu langdauernden Anaesthesieen unvollständige Lähmungen hinzutraten.

Es ist nicht immer leicht, die peripherische Anaesthesie von den centralen Formen zu unterscheiden. Einen gewissen Anhalt für die differentielle Diagnose gibt 1) die Verbreitung der Anaesthesie und die vorhandene oder fehlende Complication derselben mit motorischer Lähmung. Ist die Anaesthesie halbseitig und mit Hemiplegie verbunden, so spricht dies mit grosser Wahrscheinlichkeit für die cerebrale Form. Ist sie über den unteren Körperabschnitt verbreitet und mit Paraplegie verbunden, so hat man fast immer mit einem Rückenmarksleiden zu thun. Bei Anaesthesie des Gesichts spricht gleichzeitig vorhandene Paralyse für den centralen, eine normale Motilität für den peripherischen Ursprung der Anaesthesie. Sehr wichtig ist für die Unterscheidung beider Formen 2) das bereits oben angedeutete Verhalten der Reflexerscheinungen. Ist die Anaesthesie eine peripherische, sei es, dass der Nerv vom Gehirn getrennt, sei es, dass seine Erregbarkeit erloschen ist, so kann eine Erregung desselben nicht auf motorische Nerven übertragen werden, — es können keine Reflexerscheinungen entstehen. Ist dagegen die Anaesthesie eine centrale, d. h., ist die Stelle im Gehirn zerstört, in welcher Empfindungen zum Bewusstsein gelangen, so kann der Weg, auf welchem die Erregung von sensiblen auf motorische Nerven übertragen wird, völlig intact sein — es können sehr wohl Reflexerscheinungen zu Stande kommen. Ebenso verhält es sich, wenn das Rückenmark an einer umschriebenen Stelle zerstört ist, wie bei der Spondylarthrokace und

der partiellen Myelitis; bei diffuser Entartung dagegen, bei der Tabes dorsualis, kommen nicht leicht Reflexerscheinungen zu Stande. — Ein schlagendes Beispiel für diese Verschiedenheit des Verhaltens ist folgendes: Wenn in Folge einer Apoplexie Anaesthesie der Conjunctiva eingetreten ist, so hat der Kranke keine Empfindung davon, wenn man die Conjunctiva berührt; aber er schliesst doch das Auge unwillkürlich, weil die Erregung von den sensiblen Fasern des Trigeminus auf die motorischen des Facialis übertragen wird; — hängt dagegen die Anaesthesie der Conjunctiva von einer Zerstörung des Ganglion Gasseri oder des Ramus ophthalmicus ab, so fühlt der Kranke weder die Berührung der Conjunctiva, noch schliesst er unwillkürlich das Auge, weil in diesem Falle die Uebertragung der Erregung auf den Facialis unmöglich ist.

Der Verlauf der Anaesthesie hängt ganz von dem Grundleiden ab. Ist der Nerv durch einen Schnitt getrennt, so stellt sich zuweilen nach einiger Zeit die Empfindlichkeit wieder her; ist dagegen ein grösserer Abschnitt des Nerven zerstört, so bleibt die Anaesthesie wohl immer für das ganze Leben bestehen. Die rheumatische Anaesthesie, sowie diejenige, welche durch die Einwirkung eines gleichmässigen, nicht zu starken Druckes auf die ganze Nervenbahn entstanden ist, lassen eher einen günstigen Ausgang erwarten, als die anderen Formen.

§. 3. Therapie.

Die Behandlung der Anaesthesie hat nur in denjenigen Fällen, in welchen es gelingt, die Ursache derselben zu beseitigen, einigermassen befriedigende Erfolge. Unter Umständen können operative Eingriffe, in anderen Fällen ein antirheumatisches Verfahren indicirt sein. Nicht immer trifft es schnell zu, dass cessante causa cessat effectus. In solchen Fällen mag man spirituöse und ätherische Einreibungen, die Elektricität, kalte Douchen, die Bäder von Gastein, Wildbad, Pfäfers und selbst die ekelhaften sogenannten Thierbäder anwenden lassen, wenn auch die Wiederherstellung der erloschenen Erregbarkeit sensibler Nerven durch diese Mittel sehr problematisch ist.

Capitel XIV.

Anaesthesie des Trigeminus.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Der im vorigen Capitel gegebenen Auseinandersetzung zufolge können dieselben Schädlichkeiten, welche wir als Ursachen der Prosopalgie kennen gelernt haben, bei einer stärkeren oder länger anhaltenden Einwirkung Anaesthesie im Gebiete des Trigeminus bewirken. — Man hat bei Anaesthesie der einen Gesichtshälfte das entsprechende Ganglion Gasseri durch benachbarte Geschwülste und Entzündungsprocesse comprimirt, entartet und zerstört gefunden. In

anderen Fällen hatte nur einer der drei Hauptäste innerhalb des Schädels oder bei seinem Durchtritte durch das Keilbein einen anhaltenden Druck oder eine sonstige Verletzung erfahren. In noch anderen, und zwar in den häufigsten Fällen, waren nur einzelne Zweige des Trigeminus bei Operationen durchschnitten, durch Verschwärung oder durch Druck von Drüsen oder von anderen Geschwülsten zerstört oder bei der Extraction von Zähnen (namentlich der Alveolaris inferior) zerrissen. — Der glückliche Verlauf mancher Fälle spricht dafür, dass auch vorübergehende, wahrscheinlich durch Erkältung entstandene Veränderungen des Neurilems oder der Nerven selbst zu Anaesthesie des Trigeminus führen können.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Haben sämmtliche Fasern des Trigeminus ihre Erregbarkeit eingebüsst, so ist anzunehmen, dass der Stamm des Nerven oder das Ganglion Gasseri entartet oder zerstört ist. In solchen Fällen ist das Gesicht in zwei gleiche, scharf von einander getrennte Hälften geschieden, von denen die eine empfindlich ist, die andere nicht. Ebenso verhält es sich mit den verschiedenen Höhlen des Gesichtes, welche vom Trigeminus mit sensiblen Fasern versorgt werden. Auf der kranken Seite kann man das Auge berühren, den Bulbus drücken und stechen, die Nase mit spitzen Instrumenten, mit scharfem Schnupftabak, mit reizenden Dünsten insultiren, ohne dass es die Kranken empfinden. Setzen die Kranken ein Glas an die Lippen, so fühlen sie nur die eine Hälfte desselben und haben den Eindruck, als ob das Glas zerbrochen sei. Auch die eine Zungenhälfte ist unempfindlich. Der Speichel läuft auf der leidenden Seite aus dem Munde, Speisereste bleiben auf derselben an den Lippen hängen, ohne dass es die Kranken bemerken. Die Reflexerscheinungen in den Augenmuskeln fehlen, wie wir im vorigen Capitel besprochen haben, wenn man die Conjunctiva reizt; dagegen kommen sie zu Stande, wenn starkes Licht auf die Retina fällt, da der intacte Opticus die Erregung auf den Facialis überträgt. Ebensowenig als die Kranken blinzeln, wenn man die Conjunctiva reizt, niesen sie, wenn man die Nasenschleimhaut auf der kranken Seite insultirt, da auch von dieser Stelle aus keine Reflexerscheinungen im Bereiche der Respirationsorgane eingeleitet werden können. Zu diesen Erscheinungen gesellen sich Ernährungsstörungen auf der kranken Seite, ähnlich denen, welche man bei Thieren durch Zerstörung des Ganglion Gasseri künstlich erzeugen kann, Varicositäten des Auges, Verschwärung und Atrophie desselben, schwammige Auflockerung des Zahnfleisches, Blutungen aus der Mund- und Nasenhöhle, bläuliche Färbung und oedematöse Schwellung der Wange. Den Beobachtungen von „Ageustie“ steht eine gleiche Zahl von Fällen gegenüber, in welchen der Geschmack normal blieb. Häufig leidet der Geruchs- und Gesichtssinn; indessen ist es schwer zu entscheiden, welchen Antheil an der Beeinträchtigung derselben die erwähnten Ernährungsstörungen der Na-

senschleimhaut und des Bulbus haben. — Ist gleichzeitig mit der Portio major auch die Portio minor des Trigeminus zerstört, so ist neben der halbseitigen Anaesthesie eine halbseitige Lähmung der Kaumuskeln vorhanden; und ist die Zerstörung des Ganglion durch umfangreiche Geschwülste oder andere verbreitete Erkrankungen der Schädelbasis bewirkt, so ist gewöhnlich gleichzeitig auch die Function anderer Gehirnnerven, namentlich des Oculomotorius, des Facialis, des Acusticus beeinträchtigt; es ist Ptosis, Erweiterung der Pupille, Lähmung der entsprechenden Gesichtshälfte, Taubheit auf dem entsprechenden Ohre vorhanden.

Ist nicht der Stamm des Trigeminus erkrankt, sondern einer der Hauptäste, so ist die Anaesthesie auf das Territorium, in welchem sich derselbe im Gesicht verbreitet, und zwar beim ersten Ast auf die Augenhöhle, beim zweiten auf die Nase, beim dritten auf die Mundhöhle beschränkt. – Leiden nur einzelne Zweige, so haben die unempfindlichen Stellen im Gesicht einen noch geringeren Umfang, und die Höhlen des Gesichts können sich normal verhalten.

Eine isolirte centrale Anaesthesie des Trigeminus ohne gleichzeitige Anaesthesie der entsprechenden Körperhälfte und ohne Hemiplegie gehört wohl zu den grössten Seltenheiten. Für die Unterscheidung dieser Form von der peripherischen Anaesthesie haben wir im vorigen Capitel die wichtigsten Kriterien angeführt.

Auch in Bezug auf die Therapie müssen wir uns auf das beziehen, was im vorigen Capitel über die Therapie der Anaesthesie im Allgemeinen gesagt worden ist.

Krampf im Bereiche einzelner peripherischer Nerven.

In den nächsten Capiteln werden wir die krankhaften Erregungszustände abhandeln, welche im Bereiche einzelner motorischer Nerven beobachtet werden. Wie sich die Erregung eines sensiblen Nerven durch Schmerzempfindung und durch Reflexerscheinungen äussert, so äussert sich die Erregung eines motorischen Nerven durch Verkürzung der von ihm versorgten Muskelfasern. Wird der motorische Nerv durch sehr schnell auf einander folgende Reizungen in krankhafte Erregung versetzt, so hält die Contraction der Muskelfasern, welche durch die erste Erregung des Nerven hervorgerufen wurde, so lange an, bis eine zweite Erregung des Nerven erfolgt; auf diese Weise entstehen anhaltende Muskelcontractionen, welche man als *tonische* Krämpfe bezeichnet. Folgen sich die Reizungen des Nerven in etwas längeren Pausen, so dass der Muskel erschlafft, ehe eine neue Reizung des Nerven ihn von Neuem in Contraction versetzt, wechseln Erschlaffung und Contraction des Muskels mit einander ab, so spricht man von *klonischen* Krämpfen.

Bei gesunden Individuen werden die motorischen Nerven theils von den centralen Herden des Willens aus in Erregung versetzt, und dadurch entstehen die willkürlichen Bewegungen; theils werden sie von den Theilen des Gehirns, welche sich bei Affecten in einem Zustande der Erregung befinden, mit Umgehung der Centralherde des Willens, in Erregung versetzt; hierher gehören z. B. die Bewegungen bei schmerzhafter Stimmung und beim Zorn, welche man als „Ausbrüche" des Schmerzes oder des Zornes bezeichnet. Wir wollen nicht das Gesicht zum Weinen verziehen, wenn wir traurig sind, wir wollen nicht die Fäuste ballen, wenn wir in Zorn gerathen; es geschieht dies gegen unseren Willen. Endlich kommt bei gesunden Individuen eine Reihe von Bewegungen zu Stande, welche gleichfalls ohne Zuthun des Willens und selbst gegen unseren Willen durch die Uebertragung der Erregung von centripetalen auf centrifugale Bahnen eingeleitet werden; man nennt sie normale Reflexbewegungen, und man unterscheidet diejenigen, welche durch mässig starke und regelmässig wiederkehrende Reize hervorgerufen werden, z. B. die Athembewegungen, welche durch Anhäufung von Kohlensäure im Blute, oder die Schlingbewegungen, welche durch das Hineingelangen eines Bissens in den Oesophagus entstehen, als automatische Bewegungen von denen, welche durch seltener wiederkehrende stärkere Anlässe hervorgerufen werden, wie z. B. das Niesen, Blinzeln u. s. w.

Als Krämpfe, Hyperkinesen, bezeichnet man einen krankhaften Zustand, bei welchem die Erregung der motorischen Nerven durch ungewöhnliche und meist unbekannte Reize, namentlich nicht durch Willenseinfluss, hervorgerufen wird, oder bei welchem die Einwirkung der gewöhnlichen Reize ungewöhnlich heftige und ausgebreitete Erregungen in den motorischen Bahnen hervorruft.

Eine Eintheilung der Krämpfe nach der Art der Reize, welche die Erregung der Nerven hervorrufen, oder nach der Stelle, an welcher die Einwirkung stattfindet, ist bei dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht möglich. Die Krämpfe, von welchen wir in dem vorliegenden Abschnitte handeln, werden durch verschiedene, zum grössten Theil unbekannte Reize hervorgerufen; und wenn sie auch im Bereiche einzelner beschränkter motorischer Nervenbahnen auftreten, so wissen wir doch keineswegs, dass die Reize direct auf die erregten Fasern eingewirkt haben.

Capitel XV.

Krampf im Bereiche des Nervus facialis. Mimischer Gesichtskrampf. Tic convulsif.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Eine krankhafte Erregung der zu den Gesichtsmuskeln tretenden Zweige des Facialis, welche nicht auf die zum Digastricus und Stylohyoideus tretenden Zweige sich verbreitet, bezeichnet man, wenn

sie nicht Theilerscheinung allgemeiner Convulsionen ist, als Tic convulsif. Die Ursachen dieser krankhaften Erregung des Facialis sind dunkel. Wahrscheinlich hängt die isolirte Erregung desselben, von welcher wir hier allein reden, niemals von Veränderungen im Gehirn ab. Auch scheinen nur selten Reizungen, welche den Facialis innerhalb der Schädelhöhle oder während seines Verlaufes durch den Canalis Fallopii treffen, dem Tic convulsif zu Grunde zu liegen. In denjenigen Fällen, in welchen die krankhafte Erregung des Facialis durch schädliche Einflüsse, welche auf das Gesicht einwirken, Erkältungen, Contusionen, Druck von Geschwülsten hervorgerufen wird, ist es zweifelhaft, ob diese Schädlichkeiten direct die Fasern des Facialis reizen, oder ob sie zunächst auf die Verzweigungen des Trigeminus einwirken und erst auf reflectorischem Wege die des Facialis in Erregung versetzen. Auch hat man den Tic convulsif zuweilen als eine durch Fortpflanzung der Erregung von entfernten Theilen, vom Darm bei Helminthiasis, vom Uterus bei Hysterie entstandene Reflexneurose angesehen. Endlich werden Gemüthsbewegungen und der Nachahmungstrieb unter den veranlassenden Ursachen des Tic convulsif aufgeführt. — Bei Männern scheint die Krankheit etwas häufiger vorzukommen, als bei Frauen.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Fast in allen Fällen werden nur die Muskeln der einen Gesichtshälfte beim Tic convulsif befallen, und zwar bald von klonischen, bald von tonischen Krämpfen. *Romberg* entwirft in kurzen, treffenden Zügen ein sehr charakteristisches Bild des mimischen Gesichtskrampfes: „Es sind Grimassen, wechselnde oder andauernde, einer, selten beider Gesichtshälften. Im ersteren Falle sind Auf- und Abziehen des Hinterhaupts- oder Stirnmuskels, Runzeln der Augenbraue, Blinzeln und Schliessen der Augenlider, Zucken und Schnüffeln des Nasenflügels, Verzerrung des Mundwinkels nach Oben und Unten die gewöhnlichen Züge, die plötzlich sich einstellen, schnell verschwinden und nach kurzen Intervallen zurückkehren. Bei der permanenten tonischen Zusammenziehung der Gesichtsmuskeln sind die Furchen und Gruben in der betheiligten Gesichtshälfte tiefer, die Nasenspitze, die Lippenfuge, das Kinn sind nach der afficirten Seite hingezerrt, die Muskeln fühlen sich gespannt und hart an und erschweren die Bewegung, so dass das Auge nicht so vollständig geschlossen werden kann, als das andere.“ Die Kranken sind nicht im Stande, durch Willenseinfluss die Anfälle zu verhindern oder zu beschränken. Gewöhnlich ruft eine durch den Willen eingeleitete isolirte Bewegung des Gesichts krampfhafte Contractionen in anderen Muskeln als Mitbewegungen hervor. Im Beginn der Krankheit ist die kranke Gesichtshälfte oft schmerzhaft, später verlieren sich die Schmerzen, aber nur selten folgt ihnen eine unvollständige Anaesthesie.

In manchen Fällen sind nicht alle Fasern des Facialis an der krankhaften Erregung betheiligt, sondern nur einzelne: die Rami pal-

pebrales, die Backen- und Lippenzweige, oder, wie in einem von *Romberg* beschriebenen Falle, die Ohrenmuskelzweige. Durch die Affection der Rami palpebrales entsteht ein schnell auf einander folgendes Oeffnen und Schliessen des Auges, Nictitatio, oder ein starres, gewaltsames Zusammenkneifen der Augenlider, Blepharospasmus. Durch die Affection der Backen- und Lippenzweige entsteht eine Bewegung und Stellung der Lippen, wie beim Lachen auf einer oder auf beiden Seiten, der sogenannte Risus caninus oder sardonicus. Bei dem auf die Rami auriculares beschränkten Tic convulsif, welchen *Romberg* beschreibt, stellten sich täglich zu wiederholten Malen Zuckungen beider Ohren ein, wodurch diese fünf bis zehn Minuten lang auf- und niedergezogen wurden. — Zuweilen verbreitet sich der Tic convulsif ähnlich wie der Tic douloureux auf andere Nervenbahnen, und es treten Mitbewegungen in den Kaumuskeln oder im Bereiche des Hypoglossus, des Accessorius Willisii, der Spinalnerven ein.

Die Krankheit hat einen chronischen Verlauf und eine unbestimmte Dauer. Gewöhnlich bleibt dieselbe, nachdem sie plötzlich oder noch häufiger allmählich entstanden ist, für das ganze Leben bestehen. — Vor Verwechselungen der tonischen Form des mimischen Gesichtskrampfes mit den Verzerrungen des Gesichts, welche wir bei halbseitigen Lähmungen beobachten, schützt die ungestörte Beweglichkeit der nicht verzogenen Gesichtshälfte und das normale Verhalten ihrer Muskeln gegen den Inductionsstrom. Auch bemerkt man nach *Bruns* in Fällen von halbseitiger Lähmung bei einer Betastung der gesunden Gesichtshälfte keine Spur von permanent gespannten Muskeln und kann durch Streichen und Ziehen an der Gesichtshaut den Mund alsbald gerade stellen.

§. 3. Therapie.

In frischen Fällen von Tic convulsif scheint zuweilen ein diaphoretisches und ableitendes Verfahren gute Dienste zu leisten, während eingewurzelte Fälle fast immer jeder Behandlung — nach meiner Erfahrung auch der Anwendung der Elektricität — widerstehen. Ist die krankhafte Erregung des Facialis deutlich auf reflectorischem Wege entstanden, und lassen sich die Trigeminusfasern nachweisen, von welchen die Reizung ausgeht, so ist eine Trennung der letzteren vom Gehirn durch die Neurotomie indicirt. Diese Operation leistete in zwei von *Romberg* mitgetheilten Fällen, in welchen der Nervus supraorbitalis durchschnitten wurde, vorzügliche Dienste. Nicht zu empfehlen ist dagegen die Durchschneidung von Aesten des Facialis, da sie statt des einen Uebels ein anderes kaum weniger unangenehmes, eine mimische Gesichtslähmung zurücklässt. Die subcutane Durchschneidung der Gesichtsmuskeln ist von *Dieffenbach* in einem hartnäckigen Fall von Tic convulsif mit günstigem Erfolge ausgeführt worden.

Capitel XVI.

Krampf im Bereiche des Nervus accessorius Willisii.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

In ähnlicher Weise wie der Facialis wird zuweilen der Accessorius Willisii der Sitz einer krankhaften Erregung. Die Pathogenese und Aetiologie dieses Zustandes ist eben so dunkel als die des Tic convulsif. Gewaltsame Verdrehungen des Kopfes, Erkältungen, Krankheiten der Halswirbel werden als Ursachen aufgeführt. — Die bei Kindern namentlich zur Zeit der Dentition beobachteten Nickkrämpfe oder Salaam-Convulsionen scheinen nicht eigentlich ein Leiden des Accessorius Willisii und der Cervicalnerven zu sein; ihre Complicationen und ihr Verlauf machen es vielmehr wahrscheinlich, dass sie Symptom eines Gehirnleidens oder Theilerscheinung der Eklampsie sind.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die krankhafte Erregung des Accessorius Willisii verräth sich entweder durch klonische oder durch tonische, meist auf eine Seite beschränkte Krämpfe in den von dem genannten Nerven versorgten Muskeln, im Cucullaris und Sternocleidomastoideus.

Im ersteren Falle wird der Kopf in einzelnen Anfällen gewöhnlich mehrere Male hinter einander schief abwärts gezogen, so dass sich das Hinterhaupt der Schulter, das Ohr dem Schlüsselbein nähert. Je nachdem mehr der Sternocleidomastoideus oder der Cucullaris contrahirt wird, nimmt der Kopf bei dieser Bewegung mehr die Richtung nach Vorn oder nach Hinten an. Ebenso wird in den Anfällen durch die Contractionen des Cucullaris das Schulterblatt und die Schulter aufwärts gezogen. Verbreitet sich die krankhafte Erregung auf den Facialis, so zuckt auch das Gesicht; greift sie auf die Portio minor des Trigeminus über, so werden die Kiefer zusammengeklemmt; sind gleichzeitig die Cervicalnerven betheiligt, so wird der Kopf gedreht, und die Arme gerathen in schleudernde Bewegung. Diese meist mit Schmerzen im Verlaufe der Muskeln oder in ihren Ansätzen verbundenen Anfälle dauern gewöhnlich nur einige Secunden. Im Beginn der Krankheit wiederholen sie sich seltener, im weiteren Verlaufe derselben werden sie häufiger, und es können während einer Minute dreissig Anfälle und mehr wiederkehren, so dass die Kranken oft zur Verzweiflung gebracht werden (*Hasse*). Während des Schlafes pflegen die Anfälle auszubleiben. — Diese klonischen Krämpfe im Bereiche des Accessorius entwickeln sich gewöhnlich allmählich und verschlimmern sich langsam. Nur selten verlieren sie sich; meist bleiben sie, ohne Gefahr zu bringen, für das ganze Leben stationär.

Als Salaamkrämpfe der Kinder bezeichnet man vereinzelte oder periodisch wiederkehrende Anfälle, in welchen durch klonische Krämpfe beider Sternocleidomastoidei der Kopf der kranken Kinder, wie der

einer chinesischen Pagode, in beständig nickender Bewegung bleibt. Diese Nickbewegungen folgen sich mit grosser, oft während des Anfalls wachsender Schnelligkeit, so dass achtzig bis hundert derselben in einer Minute erfolgen. Meist nehmen die Gesichtsmuskeln, namentlich die Schliessmuskeln des Auges, an dem Krampfe Theil. Bei manchen Kindern, welche an solchen Anfällen leiden, entwickelt sich später Epilepsie und Blödsinn, bei anderen sollen dieselben nach dem Durchbruch der Zähne verschwunden sein.

Der tonische Krampf im Bereiche des Accessorius Willisii liegt der spastischen Form des Torticollis oder des Caput obstipum zu Grunde. Der Krampf ist meist auf den Sternocleidomastoideus beschränkt, so dass der Kopf schräg nach Vorn und Unten geneigt ist. Das Leiden kommt häufiger bei Kindern, als bei Erwachsenen vor und, wenn man die Fälle von Torticollis congenitus von einem foetalen Krampf im Bereiche des Accessorius Willisii ableiten will, auch schon beim Foetus. Zuweilen gehen dem tonischen Krampfe kurze Anfälle klonischer Krämpfe vorher, häufiger jedoch befindet sich von Anfang an der Sternocleidomastoideus in tonischer Contraction. Im Beginn wird das Uebel leicht für unbedeutend und, da gleichzeitig Schmerzen vorhanden sind, für ein rheumatisches Leiden gehalten; man lässt gegen den „steifen oder schiefen Hals“ Opodeldoc einreiben oder trifft eine andere nichtssagende Verordnung, bis sich durch die Hartnäckigkeit und das allmähliche Ueberhandnehmen des Uebels der schlimmere Charakter desselben herausstellt. Der Kopf wird immer tiefer herabgezogen, auf der Seite, nach welcher er geneigt ist, springt der Sternocleidomastoideus, namentlich der Sternaltheil desselben, als ein harter Strang hervor, während auf der nach Oben gerichteten Seite des Halses die Haut gespannt ist und die Muskeln nicht hervortreten. Bei längerer Dauer des Leidens wird oft das Gesicht entstellt, indem die hypertrophischen Muskeln die entsprechende Hälfte desselben abwärts zerren. Gleichzeitig führt die dauernd schiefe Haltung nicht selten zu Verkrümmungen der Wirbelsäule und zu einem Einsinken des Thorax auf der kranken Seite.

§. 3. Therapie.

Gegen die klonischen Krämpfe im Bereiche des Nervus accessorius Willisii haben therapeutische Eingriffe gewöhnlich keinen Erfolg. *Moritz Meier* stellte zwar einen an Tic convulsif und an klonischen Krämpfen der Halsmuskeln leidenden Soldaten, indem er jeden einzelnen vom Krampf ergriffenen Muskel faradisirte, in fünf Sitzungen von viertelstündiger Dauer vollständig her. Die negativen Resultate indessen, welche ich selbst und Andere von der Faradisation und von der galvanischen Behandlung beim Tic convulsif beobachteten, sprechen dafür, dass derartige glänzende Curen zu den Ausnahmen gehören. Auch der innere Gebrauch des Zincum sulphuric. und des Ferrum carbonicum, sowie die Application von Moxen in den Nacken, scheint in einigen Fällen von Nutzen gewesen zu sein. Die Durch-

schneidung einzelner Nervenäste hatte keinen Erfolg, wohl aber in zwei Fällen die Durchschneidung des afficirten Muskels. In einem dritten Falle, in welchem die Durchschneidung gleichfalls vorgenommen und sogar wiederholt wurde, blieb indessen der Erfolg aus.

Ueber die Therapie der Salaamkrämpfe lassen sich keine Regeln aufstellen, da dieses Leiden, und namentlich die Aetiologie desselben völlig dunkel ist.

Die Behandlung der tonischen Krämpfe, welche in den Bereich der Orthopaedie und der operativen Chirurgie gehört, hat bei nicht zu sehr veralteten Fällen günstige Resultate aufzuweisen.

Capitel XVII.

Schreibekrampf. Mogigraphie.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Unter Schreibekrampf versteht man die krankhafte Erregung einzelner zu den Muskeln der Finger tretender motorischer Fasern, welche ausschliesslich durch die Bewegung oder Haltung der Finger beim Schreiben eingeleitet wird und durch die krampfhaften Contractionen der betreffenden Muskeln das Weiterschreiben unmöglich macht. Stellen sich derartige Krämpfe nicht während des Schreibens, sondern während anderer complicirter Hantierungen, z. B. während der Schusterarbeit, während des Melkens, ein, so hat man ihnen andere Namen, den des Schusterkrampfes oder des Melkkrampfes, gegeben.

Ueber die Pathogenese des Schreibekrampfes, eines nicht seltenen Leidens, welches den davon befallenen Individuen nicht selten ihre Erwerbsquelle raubt, weiss man nichts Gewisses, so zahlreiche Hypothesen auch über das Zustandekommen desselben aufgestellt sind. Einigermassen annehmbar erscheint die von *Fritz* gegebene Erklärung, nach welcher der Schreibekrampf eine Reflexneurose ist, bei welcher jedoch die Erregung der motorischen Nerven nicht wie bei den meisten Reflexneurosen von den sensiblen Hautnerven, sondern von den sensiblen Muskelnerven ausgeht. Die Beobachtung, dass niemals für sich allein die Berührung der Feder oder des Papiers, wohl aber schon eine Stellung der Hand wie beim Schreiben, ohne dass dabei die Feder oder das Papier berührt wird, den Anfall hervorrufen, spricht sehr zu Gunsten dieser Erklärung. Ebenso wahrscheinlich erscheint aber auch die Annahme, dass die krankhafte Erregung nicht durch Reflex von den sensiblen auf die motorischen Fasern, sondern durch Mittheilung der Erregung von den durch den Willen erregten motorischen Nerven auf andere motorische Nerven zu Stande kommt. Dann würde der Schreibekrampf mit den choreaartigen Krämpfen und mit den Stotterkrämpfen zu vergleichen und die das Schreiben störenden Bewegungen als Mitbewegungen aufzufassen sein.

In Betreff der aetiologischen Momente ist zu bemerken, dass die Krankheit viel häufiger bei Männern als bei Frauen, bei welchen

sie nur in sehr vereinzelten Fällen beobachtet wurde, vorkommt. Sollte nicht bei vielen anderen Krankheiten, bei welchen die statistischen Zusammenstellungen ein ähnliches Verhältniss ergeben, ebenso, nur weniger in die Augen fallend, die scheinbare Differenz der Krankheitsanlage beider Geschlechter auf eine Verschiedenheit der Gewohnheiten und Beschäftigungen hinauslaufen? Das Alter von 30—50 Jahren, also die Zeit der am Meisten angestrengten Geschäftsthätigkeit, ist dem Schreibekrampf am Häufigsten unterworfen. Schreiber von Profession, Beamte, Lehrer, Kaufleute erkranken am Leichtesten. Zu enge Rockärmel, durch welche die Muskeln am Vorderarm während des Schreibens gedrückt werden, eine unbequeme Stellung beim Schreiben, vor Allem, da erst seit Erfindung der Stahlfedern vom Schreibekrampf die Rede ist, der Gebrauch harter Stahlfedern scheinen das Zustandekommen desselben zu begünstigen. Aber diejenigen Bedingungen, unter welchen allein jene Einflüsse die Krankheit erzeugen, sind unbekannt.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Beim Schreibekrampf pflegen eine leichte Ermüdung der Hand beim Schreiben und ein Gefühl der Unsicherheit, so dass der Kranke glaubt, er müsse die Feder fester halten, als Vorboten vorherzugehen. In einzelnen Fällen bleibt das Leiden auf diese Störungen beschränkt. Ist die Krankheit ausgebildet, so werden während des Schreibens und in schweren Fällen schon bei jedem Ansatz zum Schreiben die Muskeln der drei ersten Finger, bald mehr die Extensoren, bald mehr die Flexoren, krampfhaft contrahirt. Nach dem Vorherrschen dieser oder jener Bewegung hat man besondere Formen des Schreibekrampfs, als „Flexionskrampf des Daumens", „Aufhüpfen des Zeigefingers", „Durchgehen der Hand", und eine aus beiden letzten Formen zusammengesetzte Varietät unterschieden. Die Feder wird durch diese Krämpfe nach Oben und nach Unten geschnellt, und statt gleichmässiger und deutlicher Schriftzüge kommt ein ungleichmässiges, von grotesken Zügen unterbrochenes Gekritzel zum Vorschein. Eine ängstliche Aufmerksamkeit und die Furcht vor dem Eintritt des Krampfes begünstigt das Zustandekommen desselben. Je mehr die Kranken es durchsetzen wollen, weiter zu schreiben, um so stärker wird der Krampf und um so leichter breitet er sich auf die Muskeln des Vorderarmes und des Oberarmes aus. Meist ist das Uebel schmerzlos, zuweilen ist ein Gefühl von Spannung im Arm mit demselben verbunden. In dem Moment, in welchem die Kranken den Versuch zu schreiben aufgeben, verschwindet der Krampf, und ebenso können sie jede andere Bewegung ungehindert ausführen. In einem hierher gehörenden von *Romberg* beschriebenen Falle wurde ein Nagelschmied, sobald er den Hammer fasste und zum Schlagen ausholte, von heftigen schmerzhaften Krämpfen in den Muskeln des Vorderarmes ergriffen; derselbe musste seine Beschäftigung aufgeben und wurde später ein brauchbarer und geschickter Anstreicher. Der Schreibekrampf

ist ein sehr hartnäckiges und langwieriges Uebel. Genesung tritt selten ein; kaum unterbricht eine vorübergehende Besserung das gleichmässige Bestehen der Krankheit. Manche Kranke lernen, wegen des lästigen Uebels und wegen der Sorge für ihre Existenz zu jedem Opfer bereit, mit der linken Hand schreiben; aber leider hat man in solchen Fällen das Uebel später auch die linke Hand ergreifen sehen.

§. 3. Therapie.

Die Behandlung des Schreibekrampfes ist in der Regel erfolglos. Das Verbot des Schreibens während längerer Zeit und ein vorsichtiges Wiederanfangen des Schreibens mit Gänsefedern, die Verordnung von Seebädern, kalten Douchen und reizenden Einreibungen haben nach den bisherigen Erfahrungen wenig geleistet. Die Durchschneidung der Nerven bringt dem Kranken keinen Vortheil, da sie Lähmung seiner Finger zur Folge hat. Die Durchschneidung der Muskeln hat nur in einem Falle Erfolg gehabt; in allen übrigen Fällen trat keine oder nur eine vorübergehende Besserung ein. Ich habe einen Fall von Schreibekrampf, den ich, ohne Hoffnung auf Erfolg zu haben, in fast roher Weise mit dem constanten Strome behandelte, so vollständig hergestellt, dass der betreffende Kranke, der Jahre lang mit der linken Hand geschrieben hat, jetzt wieder mit der rechten Hand schreibt. Die von *Benedikt* vorgeschlagene Behandlung des Schreibekrampfes, durch welche derselbe in einzelnen Fällen Erfolge erzielt hat, und welche in der Anwendung von „Rückenmarkswurzel- und Rückenmarksnervenströmen“ besteht, hat mich vollständig im Stich gelassen, und in einzelnen Fällen das Leiden verschlimmert. Wenn es sich mit der Pathogenese des Schreibekrampfes in der Weise verhält, wie ich oben angeführt habe, so ist meine Behandlungsweise, ohne dass ich mir dessen bewusst war, durchaus rationell gewesen. Ich liess nämlich den Strom auf die Muskeln des Daumens und des Zeigefingers, also auch auf die in denselben verlaufenden sensiblen Muskelnerven einwirken, und es würde sich, wenn jene Erklärung richtig ist, der Heilerfolg einfach daraus erklären, dass der constante Strom den krankhaften Ernährungszustand und die krankhaft gesteigerte Erregbarkeit der sensiblen Muskelnerven, durch welche der Krampf auf reflectorische Weise eingeleitet wird, durch seine katalytische Wirkung beseitigt hat. Apparate, vermittelst welcher die Kranken ohne Hülfe der Finger schreiben, leisten zuweilen eine Zeit lang gute Dienste.

Capitel XVIII.

Idiopathische Krämpfe in den Muskeln der Extremitäten. Arthrogryposis.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die tonischen Krämpfe, welche zuweilen die Muskeln der Extremitäten befallen und nicht als Symptome eines Gehirn- oder Rückenmarksleidens gedeutet werden können, nennt man nach dem Vorgange französischer Autoren idiopathische Krämpfe (Spasmes musculaires idiopathiques). Sie stellen Analoga der Neuralgieen dar, aber es gelingt noch weniger, die anatomischen Ursachen der krankhaften Erregung im Verlaufe der motorischen Nerven bei den idiopathischen Muskelkrämpfen nachzuweisen, als es gelingt, die anatomischen Ursachen der krankhaften Erregung in den Bahnen der sensiblen Nerven bei den Neuralgieen aufzufinden. — Der meist gutartige Verlauf der Krankheit macht es wahrscheinlich, dass den idiopathischen Krämpfen der Extremitäten gewöhnlich unerhebliche und vorübergehende Veränderungen in den Nerven oder in ihren Hüllen zu Grunde liegen. Von manchen Beobachtern wird der in Rede stehende Zustand geradezu als eine Form des Rheumatismus angesehen und von Hyperaemie und Oedem des Neurilems abgeleitet. Für viele Fälle, namentlich für die, welche bei vorher gesunden Kindern auftreten, mag diese Erklärung richtig sein; indessen macht es das Vorkommen der idiopathischen Muskelkrämpfe im Verlaufe und in der Reconvalescenz von acuten und chronischen Erkrankungen, welche sehr feindselig in den Stoffwechsel und die Ernährung des Körpers eingreifen und oft zu sehr verbreiteten Functionsstörungen führen, wie des Typhus, der Intermittens, der Bright'schen Krankheit, der epidemischen Diphtheritis, in hohem Grade wahrscheinlich, dass die idiopathischen Krämpfe in anderen Fällen von den zum grössten Theile unbekannten Gewebsstörungen abhängen, welche sich im Verlaufe der genannten Krankheiten entwickeln und den Anomalieen der verschiedensten Functionen zu Grunde liegen. In ähnlicher Weise muss wohl das Vorkommen der idiopathischen Muskelkrämpfe in der Schwangerschaft, im Puerperium und im Wochenbett gedeutet werden. — Die Krankheit, namentlich die primitive, wahrscheinlich durch Erkältung entstandene Form, kommt vorzugsweise im Kindesalter vor. Der Ausspruch *Valleix*'s, dass die seltene Krankheit vielen Aerzten niemals zur Beobachtung komme, ist mir auffallend, da ich eine grosse Zahl von Fällen beobachtet habe und mich sehr wohl daran erinnere, dass *Krukenberg* sie als eine keineswegs seltene Form des „Rheumatismus" bei Kindern zu bezeichnen pflegte.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Zuweilen gehen der Krankheit ein mehrere Tage dauerndes all-

gemeines Unwohlbefinden, Mattigkeit und Abgeschlagenheit als Vorboten vorher. Den Anfang der Krankheit selbst bezeichnen schmerzhafte Empfindungen, welche bald gleichzeitig die oberen und unteren Extremitäten, bald mehr die Hände und Vorderarme, bald mehr die Füsse und Unterschenkel allein durchziehen und scheinbar dem Verlaufe der Nerven folgen. Dazu gesellt sich ein Gefühl von Ameisenkriechen und eine Steifigkeit und Ungelenkigkeit in den leidenden Gliedern. Nachdem diese Symptome kürzere oder längere Zeit bestanden haben, treten schnell vorübergehende Wadenkrämpfe und andere Muskelcontractionen ein, welche bald in anhaltende tonische Contractionen übergehen. Durch diese werden die oberen Extremitäten gewöhnlich in dauernde Flexion, die unteren in dauernde Extension versetzt. Wenn man die Krankheit nicht kennt und derartige Kinder zum ersten Male sieht, wird man durch den Anblick der starren und unbeweglichen Glieder, der gestreckten Kniee, der aufwärts gezogenen Fersen, der in die Hand eingeschlagenen Daumen aufs Höchste frappirt und ist geneigt irgend ein schweres Leiden der Centralorgane vorauszusetzen. Der Versuch, die oberen Extremitäten zu strecken oder die unteren zu beugen, ist für dle Kranken überaus schmerzhaft. Die contrahirten Muskeln sind hart und springen deutlich hervor. Gewöhnlich erscheinen die Gelenke durch ein leichtes Oedem der Haut etwas angeschwollen. In manchen Fällen verbreiten sich die tonischen Contractionen auch auf die Bauch- und Rückenmuskeln und selbst auf die Gesichtsmuskeln und die Kaumuskeln. Fieber pflegt die idiopathischen Muskelkrämpfe entweder gar nicht zu begleiten oder, wenn es vorkommt, keinen hohen Grad zu erreichen. Bei manchen Kranken ist der Eintritt der Contractionen mit einem Gefühle von Beklemmung und mit Zeichen von Blutandrang zum Kopfe verbunden. Der Verlauf der Krankheit ist in mehreren Fällen kurz. Schon nach einigen Tagen verlieren sich oft die Contractionen, und die Beweglichkeit stellt sich wieder her. In anderen Fällen zieht sich die Krankheit länger hinaus, auch treten zuweilen nach einigen Tagen oder erst nach einigen Wochen Recidive ein. Einige Beobachter, wie *Delpech* und *Hasse*, geben an, dass die Krankheit aus einer Reihe von Krampfanfällen zusammengesetzt sei, dass diese Anfälle einige Minuten, einige Stunden, einen Tag oder noch länger anhalten, und dass in den Pausen zwischen den Anfällen entweder nur eine gewisse Steifigkeit und Schwäche der Glieder, oder auch Anaesthesie der Haut und der Muskeln vorhanden sei. In den Fällen, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, waren derartige Paroxysmen und Intervalle im Verlaufe der Krankheit nicht zu bemerken.

§. 3. Therapie.

Der meist gutartige Verlauf der Krankheit macht energische Eingriffe überflüssig. *Krukenberg* pflegte Räucherungen mit Wachholderbeeren zu verordnen. Bei diesem einfachen Verfahren verschwinden die Schmerzhaftigkeit der Glieder und die Contractionen ihrer Mus-

keln gewiss eben so schnell als bei der Anwendung der anderweitig empfohlenen reizenden und antispasmodischen Einreibungen oder bei dem inneren Gebrauche krampfstillender Mittel, wie der Flor. Zinci, des Bilsenkrautes, des Opium. Anders verhält es sich, wenn die idiopathischen Muskelkrämpfe im Verlaufe eines schweren Allgemeinleidens beobachtet werden. Dann verlieren sich die Krämpfe erst mit der Regulirung des Stoffwechsels und mit der Herstellung einer normalen Ernährung, und die Behandlung muss von diesem Gesichtspunkte ausgehen.

Capitel XIX.

Peripherische Lähmungen.

Unter Lähmung, Akinesis, im Bereiche der cerebrospinalen Nerven versteht man den krankhaften Zustand, in welchem die motorischen Fasern nicht durch Willensacte in Erregung versetzt und in Folge dessen die Muskeln nicht willkürlich contrahirt werden können. Störungen der willkürlichen Bewegung, welche einen anderen Ursprung haben, namentlich diejenigen, welche durch Krankheiten der Gelenke und der Knochen bedingt sind, werden nicht zu den Lähmungen gerechnet. Von den myopathischen Lähmungen wird später die Rede sein.

Diejenigen Lähmungen, welche durch Zerstörung oder Beeinträchtigung der Centralherde des Willens entstehen und darauf beruhen, dass von diesen aus keine Bewegungsimpulse auf die peripherischen Nerven ausgeübt werden können, haben wir bei den Krankheiten des Gehirns besprochen. Dort sind auch diejenigen Lähmungen behandelt worden, welche durch allgemeine Circulations- und Ernährungsstörungen im Gehirn entstehen und darauf beruhen, dass die gesammte psychische Thätigkeit aufgehört hat, dass keine Vorstellungen zu Stande kommen, dass keine Bewegungen gewollt werden. — Im vorigen Abschnitte haben wir ferner diejenigen Lähmungen besprochen, welche entstehen, wenn die Fasern des Rückenmarks, durch welche die Erregung von den Centralherden des Willens zu den motorischen Nerven geleitet wird, zerstört sind. — In dem vorliegenden Abschnitte beschäftigt uns demnach ausschliesslich die Form der Lähmung, welche entsteht, wenn entweder die peripherischen Nerven vom Gehirn oder Rückenmark getrennt sind, oder wenn dieselben in Folge einer Texturveränderung ihre Erregbarkeit eingebüsst haben.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Eine Trennung der motorischen Nerven von den Centralorganen ist nicht selten die Folge äusserer Verletzungen. Hierher gehören die Durchschneidungen der Nerven bei chirurgischen Operationen oder bei anderweitigen Verwundungen. — In anderen Fällen hängt die

Continuitätsstörung von dem Uebergreifen einer Verschwärung oder eines anderen Zerstörungsprocesses auf ein benachbartes Nervenstück ab. Als Prototyp dieser Form kann die Zerstörung des Facialis während seines Verlaufes durch den Canalis Fallopii bei Caries des Felsenbeins bezeichnet werden. — Auch dadurch, dass bei anhaltendem Drucke einer Geschwulst, eines Aneurysma, einer Exostose ein Nervenstück allmählich consumirt wird, kann das peripherische Ende des Nerven von den Centralorganen getrennt werden. — Zuweilen hat schon ein vorübergehender Druck, welcher auf den Nerven wirkt, einen Effect, welcher es wahrscheinlich macht, dass der Nerv an der gedrückten Stelle eine Unterbrechung erfahren hat. So sah *Hasse* bei einem Menschen, der, mit dem Arme über einen Stuhl gelehnt, lange geschlafen hatte, eine allen Mitteln widerstehende motorische Lähmung des Arms auftreten. — In den seltensten Fällen liegt der Continuitätstrennung des Nerven eine primäre partielle Neuritis zu Grunde.

Die Texturveränderungen, durch welche die motorischen Nerven, ohne eine Continuitätsstörung zu erfahren, ihre Erregbarkeit einbüssen, sind ebenso unbekannt, als die, welche den Verlust der Erregbarkeit sensibler Nerven bedingen. So hebt die abgeschnittene Zufuhr von arteriellem Blute die Erregbarkeit der motorischen Nerven auf, ohne nachweisbare Veränderungen in denselben hervorzurufen. — Es ist wahrscheinlich, aber nicht erwiesen, dass den rheumatischen Lähmungen Hyperaemie und Oedem des Neurilems, durch welche die Nervenfasern gedrückt werden, zu Grunde liegen. — Dass die Lähmungen, welche zuweilen nach heftigen Krampfanfällen entstehen, Folge der übermässigen Anstrengung sind, oder mit anderen Worten, dass zuweilen das Erlöschen der Erregbarkeit die Folge excessiver Erregung ist, findet zwar in den physiologischen Experimenten seine Bestätigung; aber der Nerv, welcher seine Erregbarkeit in Folge übermässiger Erregung verloren hat, erscheint unseren Sinnen nicht anders als der erregbare Nerv. — Nicht anders verhält es sich mit den in Folge eines mässigen Druckes oder einer nicht zu heftigen Zerrung entstehenden Lähmungen, welche wir wegen ihres Verlaufes von einer verminderten Erregbarkeit, nicht von einer Zerstörung des Nerven, ableiten müssen. — Endlich sind auch die Texturveränderungen der Nerven unbekannt, welche den Lähmungen bei der Bleiintoxication, bei der Infection des Blutes durch Miasmen, sowie bei den sogenannten essentiellen Lähmungen (s. Cap. XXI.), zu Grunde liegen.

Die hysterische Lähmung gehört, obwohl wir sie weder bei den Gehirn- noch bei den Rückenmarkskrankheiten erwähnt haben, wahrscheinlich nicht zu den peripherischen Lähmungen, sondern hängt von einer anatomisch nicht nachweisbaren Anomalie der Centralherde des Willens ab, wie wir dies bei der Besprechung der Hysterie ausführlich exponiren werden.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die vollständige Trennung eines motorischen Nerven von den Centralorganen macht jede Contraction der von ihm versorgten Muskeln unmöglich und führt zu vollkommener Lähmung, zur Paralyse. Denselben Effect haben Texturveränderungen, durch welche die Erregbarkeit des Nerven absolut vernichtet wird. Bei einer geschwächten, nicht vollständig vernichteten Erregbarkeit der Nerven können oft noch unkräftige Contractionen ausgeführt werden; diesen Zustand nennt man unvollkommene Lähmung, Parese.

Eine Paralyse oder Parese, welche peripherischen Ursprungs ist, unterscheidet sich von einer centralen Lähmung meist schon 1) durch die Art ihrer Verbreitung. Während wir nämlich für cerebrale und spinale Lähmungen Hemiplegie und Paraplegie als die charakteristischen Verbreitungsformen kennen gelernt haben, müssen wir die Beschränkung der Lähmung auf das bekannte Muskelgebiet eines einzelnen Nerven als ein fast pathognostisches Symptom einer peripherischen Lähmung bezeichnen. Dass ein Gehirnleiden den Willenseinfluss auf einen einzelnen Nerven aufhebt, oder dass im Rückenmarke die Leitung zu einem einzelnen Nerven unterbrochen wird, während die Erregung aller anderen Nerven in normaler Weise von Statten geht, kommt sehr selten und wohl nur im Beginne der partiellen Sklerose vor. Umkehren lässt sich dieser Satz nicht, denn es gibt peripherische Lähmungen genug, welche über die Muskelbahnen zahlreicher Nerven verbreitet sind. Indessen gibt auch bei diesen die Art der Verbreitung nicht selten Aufschluss über den Ursprung der Lähmung. Führen Gehirntumoren zu Lähmungen in den Gebieten verschiedener motorischer Gehirnnerven, so treten diese doch nicht gleichzeitig auf, sondern verbreiten sich, dem allmählichen Wachsen des Tumors entsprechend, nach und nach von einem Gehirnnerven auf den anderen. — Als einen schlagenden Beweis dafür, dass die Verbreitung der Lähmung auch von grosser Bedeutung für die Unterscheidung einer spinalen von einer durch Caries der Wirbel bedingten peripherischen Lähmung werden kann, erwähne ich einen in der Greifswalder Klinik beobachteten Fall. Er betraf einen Kranken, welcher an Caries der Halswirbel gelitten hatte, und bei welchem fast vollständige Lähmung und fast vollständige Anaesthesie in den oberen Extremitäten bestand, während die Beweglichkeit und die Empfindung in den unteren Extremitäten ganz normal waren. Aus dieser Verbreitung der Lähmung musste mit Bestimmtheit geschlossen werden, dass die Nervenstämme des Brachialplexus, aber nicht das Rückenmark selbst, durch das Wirbelleiden beeinträchtigt waren. — Rheumatische Lähmungen, welche gleichfalls nicht selten eine grössere Zahl von Nerven betreffen, zeigen in Bezug auf ihre Ausbreitung keine besonderen Eigenthümlichkeiten, und nur der Umstand, dass sie nicht leicht die Form einer Hemiplegie oder Paraplegie annehmen, ist allenfalls für die differentielle Diagnose zu benützen. — Höchst

charakteristisch ist dagegen die Verbreitung der Lähmung bei der Bleiintoxication, so dass man in der That oft schon daraus allein nicht nur centrale Lähmungen, sondern auch andere Formen peripherischer Lähmung ausschliessen und eine Bleilähmung diagnosticiren kann. Immer befällt nämlich die Bleilähmung zuerst die oberen Extremitäten, und zwar nach einander die Extensoren der Finger, der Hand, des Armes, während sie die Flexoren gänzlich verschont. — Fehlen 2) während des ganzen Verlaufes einer Lähmung anderweitige Störungen der Gehirnthätigkeit, so spricht dies mit der grössten Wahrscheinlichkeit für den peripherischen Ursprung der Lähmung. Auch diesen Satz darf man nicht umkehren, denn nicht selten sind neben einer Lähmung schwere Gehirnerscheinungen vorhanden, und die Lähmung ist dennoch eine peripherische. Gehirntumoren an der Basis liefern auch für dieses Verhalten zahlreiche Belege. — Wenn der betroffene Nerv ein gemischter ist, so liefert 3) die Complication der Lähmung mit Anaesthesie in dem bekannten Verbreitungsbezirke seiner sensiblen Fasern ein wichtiges Kriterium für den peripherischen Ursprung der Lähmung. — Für einen solchen spricht 4) das Fehlen von Reflexbewegungen und Mitbewegungen im Bereiche des gelähmten Nerven. Können wir bei einer Lähmung aus der normalen Schmerzempfindung schliessen, dass die Erregbarkeit der sensiblen Nerven erhalten ist, und dass auch ihre Verbindung mit dem Gehirn keine Unterbrechung erfahren hat, und kommen dennoch bei Reizung der sensiblen Fasern keine Reflexerscheinungen zu Stande, so bleibt kein Zweifel, dass die Leitung in den motorischen Fasern unterbrochen ist, dass also die Lähmung peripherischen Ursprungs ist. Kann z. B. ein Kranker das Auge nicht willkürlich schliessen, und tritt bei normaler Empfindlichkeit der Conjunctiva auch kein Blinzeln ein, wenn man plötzlich den Bulbus berührt, so ist die Lähmung sicher eine peripherische. Noch schlagender spricht das entgegengesetzte Verhalten für den centralen Ursprung einer Lähmung. Kann ein Kranker durch Willensacte einen bestimmten Nerven nicht in Erregung versetzen und in Folge dessen die von dem Nerven versorgten Muskeln nicht willkürlich contrahiren, kann er z. B. das Auge nicht schliessen, wenn man ihn dazu auffordert, tritt dagegen die Erregung des Nerven und die Contraction der Muskeln in seiner Verbreitung ein, wenn die sensiblen Nerven gereizt werden, schliesst sich das Auge, wenn man mit der Hand die Conjunctiva berührt, so haben wir mit einer centralen Lähmung zu thun; in solchen Fällen ist die Erregbarkeit der sensiblen und der motorischen Nerven vorhanden, und auch der Weg, auf welchem die Erregung von den centripetalen zu den centrifugalen Fasern gelangt, ist intact: nur der Herd des Willens im Gehirn oder die Bahnen, durch welche der Willensact auf die motorischen Nerven übertragen wird, sind zerstört. — Endlich 5) ist das frühzeitige Erlöschen der elektrischen Contractilität, mit welchem Ausdrucke man das Ausbleiben der Muskelcontractionen bei der Application des in-

ducirten Stromes auf den betreffenden Nerven zu bezeichnen pflegt, ein überaus wichtiges Kennzeichen für den peripherischen Ursprung der Lähmung. Der Inductionsapparat, dessen übertriebene und kritiklose Benützung zu therapeutischen Zwecken eingeschränkt werden muss, verdient viel allgemeiner, als es bisher geschehen ist, zu diagnostischen Zwecken, namentlich auch in der Privatpraxis, angewendet zu werden. In frischen Fällen von Lähmungen, die sich wenigstens in der Privatpraxis der Beobachtung oft genug darbieten, und bei denen wegen der grösseren Aussicht auf therapeutische Erfolge die Feststellung, ob sie peripherischen oder centralen Ursprungs sind, besonders wichtig ist, gibt die Untersuchung mit dem Inductionsstrome fast immer sicheren Aufschluss. In zahlreichen Fällen von peripherischen Lähmungen ist die elektrische Contractilität der Muskeln schon wenige Tage nach dem Auftreten der Lähmung auf ein Minimum gesunken und bald darauf vollständig erloschen. Ganz anders verhält es sich bei cerebralen Lähmungen; dort besteht oft Monate lang die elektrische Contractilität ungeschwächt fort. Es pflegt freilich den Kranken, welche an Hemiplegie leiden, gewöhnlich auf's Aeusserste zu imponiren, wenn der Faradiseur die Muskeln, welche seit Monaten ihrem Willen entzogen waren, durch die aufgesetzten Elektroden leicht und spielend in Contraction versetzt, und sie scheuen desshalb weder Zeit noch Kosten, um sich einer Behandlung zu unterwerfen, in welche sie, so unwirksam sie ist, ein unbedingtes Vertrauen setzen. Die durch anatomische Untersuchung nachgewiesene, sehr frühzeitig eintretende Degeneration der peripherischen Nerven nach Trennung derselben von den Centralorganen erklärt einigermassen das frühzeitige Erlöschen der elektrischen Contractilität bei peripherischen Lähmungen. Ebenso dürfen wir uns nicht darüber wundern, dass auch bei rheumatischen Lähmungen und bei Bleilähmungen die elektrische Contractilität sehr frühzeitig erlischt. Mögen die Veränderungen, welche die Nerven in diesen Zuständen erfahren, noch so unbedeutend sein, immer werden sie ausreichen, um eine solche Veränderung der Nerven herbeizuführen, dass weder der Wille noch die Reizung durch den inducirten Strom den veränderten Nerven in den Zustand der Erregung versetzen können. Auch bei cerebralen Lähmungen entwickelt sich schliesslich eine Degeneration der peripherischen Nerven und eine Atrophie und fettige Entartung der nicht geübten Muskeln. Daraus erklärt sich, dass in sehr veralteten Fällen die aufgehobene elektrische Contractilität nicht mehr zur Unterscheidung peripherischer und centraler Lähmungen benützt werden kann. Bei Rückenmarkslähmungen bleibt die elektrische Contractilität bald lange erhalten, bald wird sie frühzeitig aufgehoben; sie ist desshalb für die differentielle Diagnose von geringerem Werthe. Ich glaube, dass diese Verschiedenheit sich einigermassen aus den Untersuchungen über die Structur des Rückenmarkes von *Schroeder van der Kolk* erklären lässt. Sind im Rückenmark centrifugale Fasern vorhanden, welche nicht direct in peripherische Nerven, sondern zu-

nächst in Ganglienzellen übergehen, aus denen die peripherischen Nerven entspringen, so ist es nach der Analogie wahrscheinlich, dass es sich bei einer Zerstörung jener ersteren Fasern mit der elektrischen Contractilität verhält, wie bei cerebralen Lähmungen, bei einer Zerstörung der aus den Ganglienzellen hervorgehenden Fasern, wie bei einer peripherischen Lähmung. — Es ist auffallend, dass man in manchen Fällen von peripherischen Lähmungen die Muskeln durch den constanten Strom in Contraction versetzen kann, während dies durch den inducirten Strom nicht gelingt, noch auffallender, dass in solchen Fällen selbst schwache Ströme, welche auf der gesunden Seite keine Contractionen bewirken, die Muskeln auf der gelähmten Seite in Contraction versetzen. Eine genügende Erklärung dieser Erscheinung, welche ich innerhalb eines Semesters in meiner Klinik zweimal bei rheumatischen Facialparalysen demonstriren konnte, fehlt uns. Nur soviel geht aus unserer früheren Erörterung hervor, dass wir die Reizung eines Nerven durch den constanten Strom mit seiner katalytischen Wirkung für wesentlich verschieden von der Reizung eines Nerven durch den inducirten Strom halten.

Die Trennung der motorischen Nerven von den Centralorganen und das Erlöschen ihrer Erregbarkeit führt zu denselben Störungen der Circulation und der Ernährung, welche wir bei den peripherischen Anaesthesieen beschrieben haben; doch werden dieselben gerade in solchen Fällen, in welchen Anaesthesie neben Akinesis besteht, besonders hochgradig. Die Abnahme der Temperatur in gelähmten Theilen hängt mit der Verlangsamung der Circulation zusammen. Je schneller neues Blut zu den beständig Wärme abgebenden peripherischen Theilen gelangt, um so weniger leicht werden sie abgekühlt; je langsamer dagegen neues warmes Blut hinzuströmt, um so leichter kann sich ihre Temperatur mit der Temperatur der Umgebung in's Gleichgewicht setzen. Die Verlangsamung der Circulation scheint mit einer Verengerung der Arterien zusammenzuhängen; wenigstens findet man an den gelähmten Gliedern den Puls oft kleiner, als an den nicht gelähmten. Die Contraction der Arterienwände in den gelähmten Theilen ist bisher nicht zu erklären. Werden gelähmte Theile von Entzündungen befallen, so hat man statt einer Abnahme eine Steigerung der Temperatur in denselben beobachtet.

Ob mit der Verlangsamung der Circulation und den Ernährungsstörungen die unvollständige Anaesthesie zusammenhängt, welche sich in gelähmten Theilen allmählich auszubilden pflegt, selbst wenn die Lähmung ursprünglich rein motorisch war, oder ob man an eine durch Ganglienvermittelung zu Stande kommende Uebertragung des passiven Zustandes von den motorischen auf die sensiblen Fasern zu denken hat, lassen wir dahingestellt.

Der Verlauf der peripherischen Lähmungen zeigt je nach den Ursachen, von denen sie abhängen, eine grosse Verschiedenheit. Ist der Nerv durch einen Schnitt getrennt, so verschwindet durch Wiederherstellung der unterbrochenen Verbindung in nicht seltenen Fäl-

len die Lähmung mit der Zeit vollständig. Ist dagegen ein grösseres Stück eines Nerven zerstört, so bleibt die Lähmung wohl immer für das ganze Leben stationär. Die rheumatischen Lähmungen nehmen meist einen günstigen Verlauf und enden in vielen Fällen mit vollständiger Genesung. Dasselbe gilt von den durch Erschöpfung der Erregbarkeit nach Krampfanfällen und von den durch geringfügige Insulte entstandenen unvollkommenen traumatischen Lähmungen. Auch die zuweilen nach überstandenem Typhus zurückbleibenden Lähmungen gestatten eine günstige Prognose, während die Bleilähmung eine grosse Hartnäckigkeit zeigt und oft unheilbar ist.

§. 3. Therapie.

Die Erfüllung der Indicatio causalis ist bei peripherischen Lähmungen nur selten möglich und führt, selbst wenn sie gelingt, nur in wenigen Fällen zu günstigen Resultaten. So stellt z. B. die Exstirpation einer Geschwulst, welche durch Druck auf einen Nerven zu einer Lähmung geführt hat, fast niemals die normale Beweglichkeit wieder her. Eine Ausnahme davon machen rheumatische Lähmungen, wenn sie nicht zu lange bestanden haben, indem gerade bei diesen eine zweckmässige Behandlung des Grundleidens die besten Erfolge aufzuweisen hat. Freilich darf man diese nicht von den höchst unsicheren antirheumatischen Medicamenten, vom Colchicum, vom Guajac, vom Aconit erwarten, sondern vor Allem von dem methodischen Gebrauche warmer Bäder. Alljährlich strömen Schaaren von Kranken mit heilbaren und unheilbaren Lähmungen nach Töplitz, Wiesbaden, Wildbad, Pfäfers. Den Ruf, welchen diese Thermen gegen Lähmungen überhaupt haben, verdanken sie vorzugsweise ihren in der That glänzenden Erfolgen gegen rheumatische Lähmungen. — Ausserdem empfiehlt sich bei diesen zur Unterstützung der Badecuren, aber auch in solchen Fällen, in welchen diese wegen der Ungunst der Verhältnisse sich nicht ausführen lassen, die Application von Reizmitteln auf die äussere Haut, dem Verlaufe des Nerven entsprechend. Nur verordne man nicht, wie es gewöhnlich geschieht, Waschungen mit aromatischen Tincturen, welche statt der Haut die Nase reizen, sondern Rubefacientia und Exutoria.

Unter den Mitteln, welche der Indicatio morbi entsprechen, ist die Anwendung des constanten Stromes dasjenige, welches am Meisten Vertrauen verdient. Wir haben uns bereits früher dahin ausgesprochen, dass die durch den constanten Strom erzielten Heilerfolge wahrscheinlich allein auf seiner katalytischen Wirkung beruhen, und dass wir durch eine galvanische Behandlung im Stande sind, die Circulation, die endosmotischen Vorgänge und den Stoffwechsel selbst in den tief unter der Haut gelegenen Gebilden energisch zu modificiren. Der inducirte Strom hat diese Wirkung nicht, und wir sahen zahlreiche Fälle von peripherischen Lähmungen, welche durch den inducirten Strom ohne allen Erfolg behandelt worden sind, durch den constanten Strom geheilt werden. Dies gilt besonders von den rheu-

matischen, den traumatischen und von den durch Bleivergiftungen entstandenen toxischen Lähmungen.

Die Indicatio symptomatica verlangt 1) dass wir das völlige Erlöschen der in einem unvollständig gelähmten Nerven noch vorhandenen geringen Erregbarkeit verhüten, 2) dass wir der Atrophie und fettigen Degeneration der gelähmten Muskeln vorbeugen oder derselben, wenn sie bereits begonnen hat, Einhalt thun. Sowohl das völlige Erlöschen der verminderten Erregbarkeit als die Atrophie und Degeneration der gelähmten Muskeln sind zum grossen Theil Folge der anhaltenden Ruhe, der fehlenden Erregung. Sie bilden einen neuen Factor, durch welchen die von anderen Ursachen abhängende Lähmung vollständiger und hartnäckiger wird. Sie können sogar die alleinige Ursache davon sein, dass eine Lähmung sich zwar bessert, aber sich nicht vollständig verliert. Um dieser Eventualität vorzubeugen, ist die Faradisation localisée ein unschätzbares Mittel. Eine wichtige Regel für die Anwendung derselben ist die, dass man die einzelnen Sitzungen nicht über Gebühr ausdehne, und dass man bei denselben nicht zu starke Ströme in Anwendung bringe. Da wir wissen, dass die Erregbarkeit eines Nerven ebensowohl durch eine zu anhaltende Ruhe als durch eine excessive Erregung vermindert und vernichtet wird, so bedarf diese Regel keines Commentars. Ebenso versteht es sich von selbst, dass man bei traumatischen, rheumatischen und toxischen Lähmungen den Inductionsstrom nicht eher in Anwendung bringt, bis die Continuitätsstörung gehoben und die Erregbarkeit des erkrankten Nerven sich wiederherzustellen begonnen hat, mit anderen Worten, dass man den Inductionsstrom nicht eher anwendet, bis man bei Einwirkung desselben Contractionen der Muskeln eintreten sieht. Es ist sehr wünschenswerth, dass jeder Arzt sich so weit mit der Faradisation localisée bekannt macht, dass er die Anwendung derselben nicht Anderen zu überlassen genöthigt ist. *Ziemssen* hat durch seine verdienstliche Arbeit diese Aufgabe zu einer sehr leichten gemacht. Eine mit der instructiven Anleitung dieses Buches nur wenige Tage fortgesetzte Uebung an gesunden Individuen reicht aus, um den Grad von Sicherheit und Gewandtheit zu erlangen, durch welchen man Laien imponirt. — Die Wirkung des Strychnin gegen peripherische Lähmungen lässt sich einigermassen der des Inductionsstromes an die Seite stellen. Auch durch die Darreichung von Strychnin wird nicht die Wiedervereinigung getrennter Nerven befördert oder die der Lähmung zu Grunde liegende Texturveränderung ausgeglichen. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass das Strychnin durch Anregung der Reflexthätigkeit des Rückenmarks und durch die vermehrten Reflexerregungen, welche in Folge dessen die motorischen Nerven erfahren, die nicht völlig erloschene, sondern nur verminderte Erregbarkeit der letzteren fördert. Will man Erfolge vom Strychnin sehen, so muss man so grosse Dosen reichen und es so lange fortgebrauchen lassen, bis seine Wirkung auf die reflectorische Thätigkeit des Rückenmarks zu Tage tritt, d. h. bis sich leichte Zuckungen einstellen. Man verord-

net entweder das Extract. Nuc. vom. spirit. zu 0,02 [gr. $\frac{1}{3}$] und allmählich steigend bis zu 0,1 [gr. ij], oder das salpetersaure Strychnin zu 0,005 bis 0,015 [gr. $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{4}$]. Andere Medicamente, wie die Arnica und das Extractum Rhois Toxicodendri, haben schwerlich irgend welchen Einfluss auf den Verlauf der peripherischen Lähmungen.

Capitel XX.

Lähmung des Facialis. Mimische Gesichtslähmung. Bell'sche Lähmung.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Wir lassen in dem vorliegenden Capitel die durch aufgehobenen Willenseinfluss entstehende Lähmung des Gesichts, welche, fast immer mit halbseitiger Lähmung der Extremitäten verbunden, ein häufiges Symptom der Apoplexie und anderer Gehirnerkrankungen bildet, unberücksichtigt.

Die Erregbarkeit des Facialis oder seine Verbindung mit dem Gehirn kann durch Schädlichkeiten beeinträchtigt werden, welche 1) auf den Stamm des Nerven vor seinem Eintritte in den Meatus auditorius internus, 2) auf die Strecke desselben, welche im Felsenbeine verläuft, 3) auf die peripherischen Verzweigungen desselben im Gesichte einwirken. — Innerhalb der Schädelhöhle wird der Facialis am Häufigsten durch Gehirntumoren, welche von der Basis ausgehen oder bis zur Basis vorgedrungen sind, gedrückt und zerstört. Seltener geschieht dies durch Exsudate, durch Verdickungen der Dura mater, durch Exostosen. — Im Canalis Fallopii wird der Nerv am Häufigsten durch Caries des Felsenbeins zerstört; nur in einzelnen Beobachtungen führten Schädelfracturen und Schusswunden zu Verletzungen des Facialis innerhalb des Felsenbeins. — Die peripherischen Verzweigungen des Facialis werden zuweilen bei chirurgischen Operationen absichtlich oder zufällig durchschnitten. So bei dem bekannten Kutscher, der sich bei *Bell* für die gelungene Exstirpation einer Geschwulst am Ohre bedankte, aber klagte, dass er seit der Operation seinen Pferden nicht mehr pfeifen könne. Auch anhaltender Druck, welchen die Verzweigungen des Facialis durch hypertrophische Lymphdrüsen oder andere Geschwülste erfahren, so wie die Quetschung und Erschütterung, welche sie bei einer Ohrfeige erleiden, können Gesichtslähmung zur Folge haben. Nicht selten wird dieselbe bei neugeborenen Kindern beobachtet, wenn während der Geburt Zweige des Facialis durch die Zangenlöffel gequetscht worden sind. Weit häufiger aber als alle diese Veranlassungen werden plötzliche Abkühlungen des erhitzten Gesichts Ursache der Facialparalyse. Sehr viele Kranke acquiriren sie dadurch, dass sie Morgens unmittelbar nach dem Aufstehen von dem Bette aus dem Fenster hinaussehen. *Halla* beschuldigt die Eisenbahnen, dass sie die zunehmende Frequenz der Facialparalysen veranlassten; man eile zur Bahn, komme erhitzt an, be-

steige den Waggon, werde durch die geöffneten Fenster dem Zuge ausgesetzt, — die Folge sei Gesichtslähmung.

Die Facialparalyse ist eine ziemlich häufige Krankheit, so dass *J. Frank* in 15 Jahren 22 Fälle derselben beobachtete. Die statistischen Zusammenstellungen über die Häufigkeit der Facialparalysen in den verschiedenen Lebensaltern, bei den verschiedenen Geschlechtern und auf den verschiedenen Gesichtshälften haben keine nennenswerthen Resultate ergeben. Sollte sich das häufigere Vorkommen der Facialparalyse auf der linken Gesichtshälfte bestätigen, so möchte der Grund dieser Erscheinung wohl nicht in einer Praedisposition des linken Facialis, sondern in dem grösseren Exponirtsein der linken Backe für Ohrfeigen, Quarten und andere Insulte zu suchen sein.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die Symptome der Facialparalyse bestehen in der Unbeweglichkeit und Erschlaffung der von den leidenden Fasern versorgten Gesichtsmuskeln. Die Lähmung des Frontalis und des Corrugator supercilii macht es unmöglich, die Stirn zu runzeln. *Romberg* sagt: „Des Greises Stirn wird glatt wie eines Kindes, und für alte Frauen gibt es kein besseres Cosmeticum.“ Die Lähmung des Orbicularis palpebrarum macht es den Kranken unmöglich, das Auge vollständig zu schliessen. Fordert man sie auf, den Versuch dazu zu machen, so lassen sie durch Erschlaffung des Levator palpebrae superioris, über welchen sie Gewalt haben, das obere Augenlid etwas herabsinken und rollen dabei den Bulbus nach Oben, so dass die Cornea bedeckt wird. Die Thränen werden nicht gegen die Thränenpunkte getrieben, sondern laufen über die Wange herab. Das unvollständig geschlossene, allen Schädlichkeiten ausgesetzte Auge wird leicht von entzündlichen Ernährungsstörungen befallen. Der Levator labii superioris alaeque nasi, der Levator anguli oris und die Zygomatici vermögen nicht die Oberlippe, die Nase und den Mundwinkel nach Oben zu ziehen und die Nasenlöcher zu erweitern. Wegen der Lähmung des Buccinator bläht sich bei der Exspiration die Wange auf wie ein schlaffes Segel. Manche Verrichtungen, bei welchen die Gesichtsmuskeln gebraucht werden, das Aussprechen der Lippenbuchstaben, das Pfeifen, Blasen, Ausspeien misslingen. Das Kauen selbst, welches unabhängig vom Facialis ist, geht ungestört von Statten, aber der Bissen gelangt auf der kranken Seite oft zwischen die Zähne und die Backe und muss von den Kranken von dort mit den Fingern entfernt werden. Ist die Lähmung halbseitig, so entsteht bei jedem lebhaften Mienenspiel eine auffallende Entstellung des Gesichtes theils dadurch, dass sich die Muskeln nur auf der gesunden Seite verkürzen, während die andere Seite unbewegt bleibt, theils dadurch, dass die contrahirten Muskeln auf der gesunden Seite, da ihnen von der kranken Seite kein Gleichgewicht gehalten wird, das Gesicht schief ziehen. Auch in der Ruhe leibt das Gesicht mehr oder weniger verzogen und unsymmetrisch:

auf der kranken Seite steht der Mundwinkel tiefer, das Nasenloch ist enger, und es fehlen alle Gruben und Falten. Die Nasenspitze und der Mund sind nach der gesunden Seite hinübergezogen. Wie diese Entstellungen durch das Uebergewicht der Gesichtsmuskeln auf der einen gesunden Seite über die Antagonisten der anderen gelähmten Seite entstehen, so entsteht der Lagophthalmos auf der kranken Seite durch das Uebergewicht des nicht gelähmten Levator palpebrae superioris über seinen gelähmten Antagonisten, den Orbicularis palpebrarum. Ist die Lähmung des Facialis doppelseitig, so ist aller Ausdruck aus dem Gesichte verschwunden: der Kranke lacht und weint, ohne eine Miene zu verziehen. Ich selbst habe einen derartigen Fall nicht beobachtet, glaube aber gern, dass der Anblick eines Kranken, dessen Gesicht bei lautem Lachen ganz unbewegt bleibt, den schauerlichen Eindruck einer Maske machen muss. — Nicht ganz so durchsichtig, als die bisher besprochenen Symptome, aber auch weniger constant, sind die Beeinträchtigung des Geschmacks, die Verziehung des Zäpfchens nach der gesunden Seite und die Deviation der Zunge. Ob die Abstumpfung des Geschmacks von der Verminderung der Speichelsecretion und der Trockenheit des Mundes abhängt, oder ob etwa die Chorda tympani dadurch, dass sie die Zungenpapillen erigirt, die Geschmacksperception erleichtert, ist unentschieden. — Die Abweichung des Zäpfchens nach der gesunden Seite erklärt man sich daraus, dass die vom Facialis durch den Nervus petrosus superficialis major zum Ganglion sphenopalatinum tretenden motorischen Fasern, aus welchen die Rami palatini descendentes hervorgehen, nur auf der nicht gelähmten Seite die Muskeln der Uvula verkürzen. Diese Erklärung ist indessen nicht über jeden Zweifel erhaben. — In Betreff der Deviation der Zunge verweisen wir auf die Besprechung der Apoplexie, bei welcher wir dieses Phänomen, welches sich bei cerebralen Lähmungen häufiger findet, als bei peripherischen, besprochen haben. — Dass die Reflexbewegungen bei vollständiger peripherischer Lähmung des Facialis unmöglich sind, sowie, dass die elektrische Contractilität der Gesichtsmuskeln frühzeitig erlischt, haben wir im vorigen Capitel ausführlich auseinandergesetzt. — Die Sensibilität der gelähmten Gesichtshälfte ist in reinen und frischen Fällen normal, bei längerem Bestehen der Lähmung wird sie gewöhnlich etwas abgestumpft, wahrscheinlich in Folge der Ernährungsstörungen im Bereiche der gelähmten Nerven. Diese letzteren zeigen sich hauptsächlich in der Erschlaffung und Abmagerung der gelähmten Gesichtshälfte, in dem Schwinden des Fettes, in dem Welkwerden der Haut.

Die Zeichen, aus welchen man erkennt, ob man die Ursache der Lähmung in der Schädelhöhle, im Felsenbein oder im Gesicht zu suchen hat, sind nach *Romberg* folgende: 1) Für den Ausgang der Lähmung von einer Erkrankung an der Schädelbasis spricht die Theilnahme anderer Gehirnnerven an der Lähmung, welche sich durch Schielen, Anaesthesie, Taubheit etc. verräth, sowie das gleichzeitige Vorkommen einer Lähmung des Gesichts auf der einen neben einer

Lähmung der Extremitäten auf der anderen Seite. — 2) Für den Ausgang der Lähmung von einer Erkrankung oder Zerstörung des Facialis im Canalis Fallopii sprechen eine lange bestehende Otorrhöe, gleichzeitig vorhandene Schwerhörigkeit oder Taubheit, sowie der Schiefstand des Zäpfchens, die Trockenheit des Mundes, der gestörte Geschmack, welche von der nur bei dieser Form vorkommenden Theilnahme des Nervus petrosus superficialis major und der Chorda tympani an der Lähmung abhängen. — 3) An den Ausgang der Lähmung von den Gesichtsverzweigungen hat man zu denken, wenn die Krankheit deutlich in Folge einer Erkältung, einer auf das Gesicht einwirkenden Gewaltthätigkeit, eines namentlich in der Gegend des Foramen stylomastoideum auf den Facialis drückenden Tumors entstanden ist, wenn die übrigen Gehirnnerven normal functioniren, wenn das betreffende Ohr gesund, der Geschmack normal ist und (?) wenn auch das Zäpfchen gerade steht.

Der Verlauf der Gesichtslähmung ist nach dem Sitz und nach der Art der veranlassenden Ursachen sehr verschieden. Ist der Facialis durch Tumoren an der Schädelbasis oder durch Caries des Felsenbeins zerstört, so ist die Lähmung unheilbar, ebenso in den Fällen, in welchen ein Tumor im Gesicht durch anhaltenden Druck auf peripherische Zweige eine Continuitätsstörung derselben hervorgebracht hat. Die durch leichte Verletzungen und durch Erkältungen entstandene Gesichtslähmung gestattet dagegen eine günstige Prognose. Dies gilt vor Allem von der durch Zangendruck entstandenen Paralysis congenita; aber auch bei Erwachsenen ist es die indessen nicht ausnahmslose Regel, dass sich traumatische und rheumatische Lähmungen im Verlaufe einiger Wochen oder Monate verlieren.

§. 3. Therapie.

Nach dem, was wir über die Prognose der Gesichtslähmung gesagt haben, kann allein von einer Behandlung der traumatischen und rheumatischen Form die Rede sein. Obgleich auch diese meist ohne Behandlung verschwinden, empfiehlt es sich doch, in frischen Fällen von traumatischer Lähmung eine örtliche Antiphlogose einzuleiten. Man verordne die Application einiger Blutegel, lasse kalte Umschläge machen und allenfalls graue Quecksilbersalbe einreiben, wenn bei Erwachsenen in Folge eines Schlages oder Stosses halbseitige Gesichtslähmung entstanden ist. Die gleichfalls traumatische Paralysis congenita lasse man unangetastet. Ist die Krankheit durch Erkältung entstanden, so bedecke man in frischen Fällen die kranke Gesichtshälfte mit ausgedrückten kalten Compressen, die man mit Wachstaffet oder Gummituch bedecken und erst nach mehreren Stunden wiederholen lässt, oder man hülle das Gesicht in Watte ein und lasse einige Dampfbäder nehmen. Später wende man stärkere Reizmittel, Waschungen mit Senfspiritus, Senfteige, Einreibungen von Crotonöl, Vesicatore an. Es liegt eine grössere Zahl von Beobachtungen vor, in welchen durch die Anwendung des constanten Stromes rheuma-

tische Facialparalysen geheilt worden sind. Ich selbst habe in zwei Fällen durch galvanische Behandlung derselben zwar langsame, aber vollständige Erfolge erzielt. In beiden Fällen war die Behandlung durch den inducirten Strom ohne Erfolg geblieben. Stellt sich die elektrische Contractilität bei der Faradisation localisée wieder ein, so wird die Heilung durch die methodische Anwendung des inducirten Stromes gefördert und beschleunigt.

Capitel XXI.

Serratuslähmung.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

In seltenen Fällen, zu welchen zwei meiner eigenen Beobachtung gehören, ist die Serratuslähmung Theilerscheinung einer über zahlreiche Muskeln verbreiteten myopathischen Lähmung, der sogenannten progressiven Muskelatrophie (s. das betreffende Capitel). Weit häufiger ist die Lähmung auf den Serratus beschränkt. Diese Erfahrung und der Umstand, dass der Nervus thoracicus longus ausser in den Musculus serratus anticus major sich in keinen anderen Muskel verzweigt, sprechen sowohl gegen den cerebralen als gegen den myopathischen Ursprung der meisten Serratuslähmungen. Wir haben es als ein wichtiges Kennzeichen der peripherischen Lähmungen hervorgehoben, dass bei denselben die Lähmung über den von einem bestimmten Nerven versorgten Bezirk verbreitet ist, und dass benachbarte Muskeln, welche von anderen Nerven versorgt werden, von der Lähmung frei sind. Dazu kommt die bekannte Thatsache, dass peripherische Lähmungen und andere peripherische Neurosen vorzugsweise im Bereiche solcher Nerven vorkommen, welche, wie der durch den Scalenus medius hindurchtretende Nervus thoracicus longus, durch enge Lücken und Kanäle treten. Diese für die Pathogenese der Serratuslähmungen und für die Constatirung der Thatsache, dass es sich bei denselben in den meisten Fällen um eine peripherische neuropathische Lähmung handelt, überaus wichtigen Punkte haben bisher nicht die gebührende Beachtung gefunden.

Die veranlassenden Ursachen der Serratuslähmungen sind gewöhnlich dunkel. Es liegt auf der Hand, dass der Nervus thoracicus longus bei seinem Durchtritt durch den Scalenus medius manche Insulte erfahren kann, welche unbeachtet bleiben. In manchen Fällen werden übermässige Anstrengungen der oberen Extremitäten oder Erkältungen als veranlassende Ursachen angeführt. In einer von *Neuschler* mitgetheilten Beobachtung war der Serratuslähmung ein Fall vorausgegangen, und es hatte sich nach demselben eine Geschwulst am Halse gebildet, welche der herbeigerufene Arzt durch einen Schnitt zu öffnen die Absicht hatte. In einem höchst interessanten Fall meiner eigenen Beobachtung hatte ein Zimmermann die für seine Bauarbeiten bestimmten schweren Balken früher auf der rechten Schulter

getragen, später, als sich bei ihm eine rechtsseitige Serratuslähmung entwickelt hatte, angefangen, die Balken auf der linken Schulter zu tragen. Einige Zeit darauf begann sich auch eine Lähmung des linken Serratus zu entwickeln.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die Lähmung des Serratus ist leicht zu erkennen, da der Ausfall seiner Functionen und das Uebergewicht, welches in Folge dessen seine Antagonisten bekommen, charakteristische Deformitäten und charakteristische Bewegungsstörungen mit sich bringen. Die Leistung des Serratus besteht darin, dass er die Scapula an die Thoraxwand angedrückt erhält, und den unteren Winkel derselben nach Abwärts und Auswärts zieht. Besonders ist der Serratus bei der Hebung des Armes über die Horizontallinie hinaus betheiligt, denn er gibt, indem er den unteren Winkel der Scapula nach Aussen zieht, der Gelenkpfanne eine Richtung nach Aufwärts. Nur durch diesen Act, und nicht durch die Contraction des Deltoideus, ist es möglich, den Arm über die Schulterhöhe hinaus zu erheben. Ist der Serratus gelähmt, so liegt der innere Rand, und besonders der untere Winkel der Scapula, nicht an der Thoraxwand an, sondern ragt, eine dreieckige Hautfalte vor sich anspannend, flügelartig hervor. Man kann tief in die Fossa subscapularis hineinfassen. Dabei steht der untere Winkel der Scapula zu hoch und zu weit nach Innen; die contrahirten Antagonisten, der Cucullaris und der Levator scapulae, haben den oberen Winkel nach Aufwärts, die Schwere des Armes und der Pectoralis minor den äusseren Winkel nach Abwärts und nach Vorn gezogen. Der Kranke ist nicht im Stande, seinen Arm über die Horizontallinie zu erheben, und ist dadurch sehr ungeschickt. Hat man es öfter mit angesehen, wie ein Kranker mit Serratuslähmung den Rock und das Hemde an- und auszieht, so kann man bei dem nächsten Kranken schon aus diesem Acte die Diagnose stellen. Drückt man den unteren Winkel der Scapula gegen den Thorax an und gleichzeitig nach Aussen, so gelingt dem Kranken die Erhebung des Armes über die Schulterhöhe hinaus ohne alle Schwierigkeit. — Die Lähmung des Serratus ist ein hartnäckiges Leiden. In keinem der mir bekannten Fälle wurde vollständige Heilung erzielt; in vielen aber trat soweit Besserung ein, dass die Kranken leichte Arbeiten verrichten konnten.

§. 3. Therapie.

Die gegen die Serratuslähmung am Meisten zu empfehlenden Mittel sind in frischen Fällen örtliche Blutentziehungen und Ableitungen auf die Haut in der Gegend der Durchtrittsstelle des Nervus thoracicus longus durch den Scalenus medius. Hat sich die Krankheit in die Länge gezogen, so verspricht nach den bisherigen Erfahrungen die Faradisation keinen Erfolg. Dagegen empfiehlt sich dringend die Anwendung des constanten Stromes. Leider habe ich den-

selben bisher nur in einem Falle, und in diesem nur ganz kurze Zeit anwenden können. Die bei peripherischen Facialparalysen, welche nach meiner Auffassung vollständige Analoga der Serratuslähmungen sind, durch den constanten Strom erzielten Heilerfolge fordern dringend zur galvanischen Behandlung der Serratuslähmungen auf.

Capitel XXII.

Progressive Lähmung der Gehirnnerven. Paralysie progressive de la langue, du voile du palais et des lèvres. Paralysie glosso-laryngée.

Es sind in neuerer Zeit besonders von französischen Forschern eine Reihe von Beobachtungen mitgetheilt worden, in welchen sich eine an den Lippen beginnende Lähmung successiv auf die Zunge, den Gaumen, den Schlundkopf, zuweilen auf die Muskeln der Glottis, seltener auf die Augenmuskeln verbreitete. Gleichzeitige Störungen im Bereiche der sensiblen Nerven und der höheren Sinnesnerven wurden in den bisher vorliegenden Fällen nicht wahrgenommen.

Die Pathogenese dieser eigenthümlichen Krankheit ist dunkel. Der einzig constante Befund bei der Obduction ist hochgradige fettige Atrophie der gelähmten Nerven, besonders des Hypoglossus. In einzelnen Fällen wurde auch eine diffuse Sklerose der Medulla oblongata vorgefunden. Nach einer noch unerwiesenen Hypothese von *Wachsmuth*, welcher für die in Rede stehende Erkrankung den Namen progressive Bulbärparalyse vorgeschlagen hat, besteht die Affection „in einem centralen Leiden der Medulla oblongata, welches seinen Sitz in den Oliven und in der durch das Auseinanderweichen der Hinter- und Seitenstränge ganz nach Hinten gelegenen, den Boden der Rautengrube bildenden grauen Substanz hat.“ Die Atrophie der Nerven ist nach *Wachsmuth* secundär, eine Folge der Entartung, welche die an den erwähnten Stellen gelegenen Kerne erlitten hatten. In manchen Fällen gingen dem Eintritt der Lähmung im Bereiche der Gehirnnerven die Symptome einer beginnenden progressiven Muskelatrophie voraus, und die meisten französischen Forscher halten beide Krankheiten für nahe verwandt, obgleich bei der progressiven Paralyse der Gehirnnerven keine Volumsabnahme der gelähmten Muskeln beobachtet wird.

Im Beginne des Leidens sind die Beschwerden unbedeutend; die Kranken können den Mund nicht spitzen, und können desshalb nicht blasen, nicht pfeifen, nicht ausspeien. Der im Munde angesammelte Speichel fliesst aus demselben ohne ihr Zuthun ab; der Gesichtsausdruck wird nichtssagend und fremd, da sich die Muskeln der Lippen nicht an dem Mienenspiel betheiligen. Die Aussprache der Lippenbuchstaben wird schwierig und mit der Zeit unmöglich. Breitet sich die Krankheit auf die Zunge aus, so wird nicht nur die Articulation noch mehr beeinträchtigt, sondern auch das Kauen und das Hinunter-

schlucken der Bissen erschwert, und später, wenn die Zunge noch unbehülflicher wird und völlig bewegungslos im Munde liegt, ganz unausführbar. Die Lähmung des Gaumens äussert sich durch eine näselnde Sprache und, so lange die Pharynxmuskeln sich noch in normaler Weise contrahiren, durch das Regurgitiren der in den Pharynx gelangten Flüssigkeit durch die Nase und durch den Mund. Wird auch der Pharynx gelähmt, so geben die Kranken, wenn man ihnen zu trinken reicht, den grössten Theil der Flüssigkeit durch stürmische Exspirationsbewegungen wieder von sich, und man ist schliesslich oft genöthigt, sie mit Hülfe der Schlundsonde zu ernähren. Die bei dem Versuche zu trinken eintretende Erstickungsnoth und das Zurückgeworfenwerden des Getränkes durch krampfhafte Hustenstösse kann den Verdacht einer Communication des Larynx mit dem Pharynx oder dem Oesophagus erwecken. In einem derartigen Falle constatirte mein College *Bruns* durch die laryngoskopische Untersuchung, „dass bei dem Kranken, wenn er denselben in Pausen kleine Löffel voll Milch oder Mehlbrei zu sich nehmen liess, die geschluckte Portion nur bis in die hinter dem Kehlkopf gelegenen Schlundtaschen gelangte. Stieg das Niveau der Flüssigkeit durch einen weiteren Schluck weiter empor, und überschritt dasselbe den Grund des Einschnittes zwischen den beiden Giessbeckenknorpeln, die sogenannte Rima glottidis posterior, so floss durch diesen Einschnitt sofort die weisse flüssige Masse nach Vorn in die Kehlkopfshöhle hinein, was dann jedes Mal augenblicklich Hustenanfälle etc. zur Folge hatte.“

Der Verlauf der Krankheit pflegt langwierig zu sein. Der Tod tritt meist dadurch ein, dass die Ernährung des Kranken durch die erschwerte Zufuhr von Nahrung leidet, oder dadurch, dass sich in Folge des wiederholten Eindringens von Flüssigkeiten in die Luftwege schwerere Formen von Bronchitis oder von Pneumonie entwickeln. Es fehlt bisher fast ganz an sicher constatirten Besserungen oder Heilungen. Nur *Benedikt* gibt an, dass er durch Galvanisation am Sympathicus und dem Zitzenfortsatz bedeutende Erfolge und Heilungen erzielt, und selbst in vorgeschrittenen Fällen einzelne lebensgefährliche Symptome, z. B. die Schlinglähmung, gehoben habe. Um Letzteres zu erreichen, setzt er den Kupferpol auf die Wirbelsäule auf und streicht mit dem Zinkpol am Pomum Adami und an benachbarten Stellen, wobei es ihm besonders darauf ankommt, in jeder Sitzung etwa 20 — 30 Schlingbewegungen auszulösen. Sollte es sich bei diesen, fast ans Wunderbare streifenden Heilerfolgen nicht zum Theil um eine Verwechselung mit hysterischen Dysphagieen gehandelt haben? Ich habe durch eine fast ausschliesslich psychische Behandlung eine hysterische Kranke in kurzer Zeit hergestellt, welche Monate lang durch die Schlundsonde gefüttert worden war, und fast ebenso lange eine Canüle in der Trachea getragen hatte.

Capitel XXIII.

Essentielle Lähmung der Kinder. Spinale Kinderlähmung (*Heine*).

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Ob die essentielle Lähmung der Kinder zu den Krankheiten des Gehirns, des Rückenmarks oder der peripherischen Nerven zu rechnen, oder ob sie bald cerebralen, bald spinalen, bald peripherischen Ursprungs sei, wie *Vogt* annimmt, ist bei dem Mangel an beweisenden Leichenuntersuchungen nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Ich halte den Namen „essentielle Lähmung“ für einen sehr passenden. Mag eine Entzündung oder ein Bluterguss im Rückenmark das erste Auftreten der Lähmung verschulden, so ist dieser Process gewiss zu der Zeit, in welcher man die Krankheit eine essentielle Lähmung zu nennen pflegt, abgelaufen, und nicht das Grundleiden, sondern die Lähmung und ihre Folgezustände bilden das Object der Behandlung. Die essentiellen Lähmungen sind sogar in der Regel die bleibenden Residuen eines sehr acut verlaufenden Processes; denn alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Lähmung innerhalb weniger Stunden entstanden und sofort eine totale gewesen sei, und dass sie sich später niemals von den zuerst befallenen auf andere Glieder verbreitet habe.

Die aetiologischen Momente sind ebenso dunkel als die Pathogenese. Die Krankheit kommt fast ausschliesslich bei Kindern während der Dentition und kurze Zeit nach derselben, also vom sechsten Monate bis zum Ende des dritten Lebensjahres, vor. Sie befällt sowohl Mädchen als Knaben und nicht nur scrophulöse und kachektische, sondern auch bisher gesunde Kinder. Unter den veranlassenden Ursachen werden vorzugsweise acute Exantheme und Erkältungen, namentlich das Sitzen der Kinder auf kalten Steinen angeführt. Der letzteren Angabe ist wenig Bedeutung beizulegen, da unzählige Kinder täglich auf kalten Steinen sitzen, während die essentielle Lähmung eine keineswegs häufige Krankheit ist.

§. 2. Symptome und Verlauf.

In einer grossen Zahl von Fällen beginnt die Krankheit mit einem fieberhaften Allgemeinleiden und mit den Symptomen von Gehirnhyperaemie oder Meningitis. Wie diesen beiden Krankheitszuständen Fieber, psychische Aufregung, Anfälle von Convulsionen und Bewusstlosigkeit, Zähneknirschen und andere Symptome gemeinschaftlich zukommen, und wie oft nur der Verlauf entscheidet, ob wir mit Gehirnhyperaemie oder mit Meningitis zu thun haben, so vermag man auch in dem Krankheitsbilde, welches von dem acuten Anfangsstadium der essentiellen Lähmung entworfen wird, keinen anderen Unterschied von dem einer hochgradigen Gehirnhyperaemie zu finden,

als den, dass nach dem Verschwinden der Convulsionen und nach der Wiederkehr des Bewusstseins eine totale Lähmung einer oder mehrerer Extremitäten zurückbleibt. Bald ist nur ein Fuss, bald nur ein Arm, bald sind beide unteren Extremitäten, niemals aber — ein Umstand, der mit grosser Bestimmtheit gegen die Abhängigkeit des Leidens von einer Gehirnapoplexie oder einer Encephalitis spricht, — beide Extremitäten der einen Körperhälfte gelähmt; niemals nehmen Blase und Mastdarm an der Paralyse Theil. Kaum weniger häufig als dieser durch stürmische Gehirnerscheinungen charakterisirte Anfang, ist der, dass die Kinder von einem fieberhaften nicht näher zu deutenden Allgemeinleiden befallen werden, und dass ohne vorhergehende Anfälle von Convulsionen und Sopor plötzlich bemerkt wird, dass ein Arm oder ein Bein, oder dass beide Beine schlaff herabhängen und in keiner Weise willkürlich bewegt werden können.

Der weitere Verlauf der Krankheit ist verschieden. In einzelnen Fällen verschwindet die Lähmung nach einigen Tagen, und die Krankheit endet in vollständige Genesung. *Heine*, der unstreitig die grösste Zahl von Fällen beobachtet hat, bezweifelt, dass solche Fälle, welchen man den Namen der „temporären Kinderlähmung“ gegeben hat, auf demselben Grundleiden beruhen, von welchem die stationär bleibenden essentiellen Lähmungen abhängen. *Duchenne* beobachtete, dass in frischen Fällen der temporären Form die elektrische Contractilität der Muskeln erhalten war, dass dagegen in frischen Fällen der bleibenden Form nur einzelne Muskeln der gelähmten Glieder ihre elektrische Contractilität bewahrt hatten, während andere dieselbe eingebüsst hatten. Vielleicht kann man diese Beobachtung auch so formuliren, dass die Prognose der essentiellen Lähmungen günstig und dass Heilung zu erwarten ist, wenn die gelähmten Muskeln ihre Contractilität bewahrt haben, dass dagegen die Prognose ungünstig ist, und dass auf die Lähmung Atrophie und Degeneration folgen, wenn die elektrische Contractilität erloschen ist.

Tritt die Krankheit in das sogenannte zweite Stadium, so verlieren die schlaffen, biegsamen, weichen Glieder, welche sich leicht in jede beliebige Lage bringen lassen, allmählich die im Beginne der Krankheit vorhandene Fülle. Sie verfallen einer Atrophie, welche sich auf die Haut, das Fettpolster, die Muskeln und selbst auf die Knochen erstreckt. Schon nach Verlauf eines Jahres ist der Umfang und selbst die Länge der Glieder auf der kranken Seite weit geringer als auf der gesunden. Der unvollkommenen Ernährung entspricht der kleine Puls und die deutlich herabgesetzte Temperatur an den von der Lähmung befallenen Gliedern. Dieselben haben ein livides Ansehen und werden häufig von Decubitus, von Frostbeulen und Geschwüren heimgesucht. Zu der Atrophie der gelähmten Glieder gesellen sich im weiteren Verlaufe der Krankheit Deformitäten und Contracturen. Oft vermag der atrophirte Deltoides den Gelenkkopf nicht mehr in der Gelenkfläche des Schulterblatts zu fixiren; der Arm sinkt herab und dehnt durch seine Schwere die Gelenkkapsel aus.

Man findet dann unmittelbar unter dem Akromion eine Vertiefung und erst etwas mehr nach Unten und Hinten den Gelenkkopf. Dieser lässt sich leicht an seine normale Stelle reponiren, wird aber, wenn man den Arm herabhängen lässt, durch die Schwere desselben sofort von Neuem nach Unten dislocirt. Sind die unteren Extremitäten befallen, so bilden sich namentlich zu der Zeit, in welcher die Kinder versuchen, sich durch Rutschen fortzubewegen, dauernde Verkürzungen derjenigen Muskeln, welche einigermassen contractionsfähig sind und von Seiten ihrer Antagonisten keinen Widerstand finden. Auf diese Weise entstehen verschiedene Arten der Pferde- und Klumpfüsse, Contracturen der Hüftgelenke und die unter dem Namen des Genu valgum bekannte Deformität des Kniegelenkes. In den vorgeschrittenen Fällen der Krankheit ist die elektrische Contractilität der atrophirten und entarteten Muskeln erloschen. Aus diesem Verhalten lässt sich kein Schluss auf den einen oder den anderen Ursprung der Krankheit machen, da dasselbe sich bei allen Formen der Lähmung, selbst bei cerebralen, findet, wenn die Lähmung so lange blestanden hat, dass die Nerven und Muskeln degenerirt sind.

Das Allgemeinbefinden bleibt bei der essentiellen Parayse gewöhnlich intact; viele derartige Kranke erreichen ein höheres Alter und belagern, wenn sie den niederen Ständen angehören, nicht selten bettelnd als erbarmenswerthe Krüppel die Landstrassen.

§. 3. Therapie.

Nur in ganz frischen Fällen der essentiellen Paralyse lässt sich allenfalls von örtlichen Blutentziehungen zur Seite der Wirbelsäule und von Ableitungen an dieser Stelle ein Erfolg erwarten. In protrahirten Fällen kann man wohl eben so wenig darauf rechnen, durch dieses Verfahren die Residuen des im Rückenmark längst abgelaufenen Processes zu zertheilen, als man nach Apoplexieen darauf hoffen darf, die Stelle des Gehirns, an welcher sich eine apoplektische Narbe gebildet hat, zur Norm zurückzuführen, und dadurch die Hemiplegie zu heilen. In denjenigen Fällen, in welchen die elektrische Contractilität bereits erloschen ist und die Nerven und Muskeln degenerirt sind, würde sogar die Restitutio in integrum des erkrankten Rückenmarks die Lähmung in keiner Weise bessern.

Während wir hiernach kaum jemals im Stande sind, bei der Behandlung der essentiellen Lähmung die *Indicatio causalis* und die *Indicatio morbi* zu erfüllen, hat die *symptomatische Behandlung* dieser Krankheit relativ günstige Erfolge aufzuweisen. So lange noch einzelne Muskeln den geringsten Grad ihrer Contractilität bewahrt haben, ist die consequente und energische Anwendung des Inductionsstromes indicirt, weil durch dieselbe am Sichersten die noch vorhandene Erregbarkeit erhalten und vermehrt und den Fortschritten der Atrophie und Entartung der Muskeln Einhalt gethan wird. Dass aber selbst in den scheinbar desperatesten Fällen durch Sehnendurchschneidungen und andere Hülfsmittel einer

rationellen Orthopaedie das Loos der unglücklichen Kranken erleichtert werden kann, beweisen die Erfolge, welche *Heinę* in seiner Anstalt erreichte.

Vierter Abschnitt.

Verbreitete Neurosen mit unbekannter anatomischer Grundlage.

Capitel I.

Chorea St. Viti. Veitstanz. Kleiner Veitstanz.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Man kann den Veitstanz als eine reine Motilitätsneurose bezeichnen, denn es lassen sich sämmtliche Symptome desselben auf eine krankhafte Erregung der motorischen Nerven zurückführen, während die Sensibilität und die psychischen Functionen keine namhaften und keine constanten Abweichungen von der Norm erkennen lassen.

Die Pathogenese der Chorea ist dunkel. Weder die bisherigen anatomischen Untersuchungen, noch die Analyse der Symptome geben auch nur darüber sicheren Aufschluss, von welcher Stelle die abnorme Erregung der motorischen Nerven bei der Chorea ausgeht. Die nicht eben häufigen Obductionen von Choreakranken lieferten entweder negative oder so wenig übereinstimmende Resultate, dass der etwaige Befund in den Centralorganen des Nervensystems nicht auf die Chorea, sondern auf die terminale Erkrankung oder auf zufällige Complicationen bezogen werden musste. Die Verbreitung der krankhaften Erregung über den grössten Theil der cerebro-spinalen Bewegungsnerven spricht unverkennbar gegen den Ausgang der Krankheit von Veränderungen in den peripherischen Bahnen der Nerven. Die vollständige Integrität der übrigen Gehirnfunctionen macht es unwahrscheinlich, dass die Bewegungen bei der Chorea vom Gehirn aus angeregt werden. Dagegen spricht Manches, namentlich die während des Schlafes und während der Chloroform-Narkose eintretende Pause in der Muskelunruhe mehr für den Ausgang der Bewegungsimpulse vom Gehirn, als für den Ausgang derselben vom Rückenmark. Den Hypothesen, dass die Chorea von einem Missverhältnisse der Grösse zwischen Wir-

belkanal und Rückenmark, von einer entzündlichen Affection der Wirbelknochen, von einer Spinalirritation abzuleiten sei, fehlt, da wir nicht einmal sicher wissen, ob der Herd der Erkrankung im Rückenmark zu suchen sei, jede solide Basis.

In Betreff der Aetiologie fällt zunächst die grosse Häufigkeit der Krankheit zur Zeit der zweiten Dentition und zur Zeit der Pubertätsentwicklung auf. Nicht selten kommt es vor, dass ein und dasselbe Individuum in beiden Perioden vom Veitstanz befallen wird und in der Zwischenzeit frei bleibt; aus diesem Umstande erklärt es sich, dass die Laien behaupten, der Veitstanz kehre alle sieben Jahre wieder. Vor dem sechsten Jahre ist die Krankheit selten, ebenso nach dem funfzehnten. Doch bleibt selbst das vorgerückte Alter nicht ganz von der Krankheit verschont, und die in diese Zeit fallenden Erkrankungen zeichnen sich sogar durch besondere Hartnäckigkeit aus. — Das weibliche Geschlecht hat eine weit grössere Anlage für den Veitstanz als das männliche. Eine erbliche Anlage zum Veitstanz ist in einzelnen Beobachtungen kaum zu erkennen. Ferner scheinen Anaemie und Hydraemie und ganz besonders rheumatische Leiden eine vermehrte Disposition für den Veitstanz mit sich zu bringen. Man geht gewiss zu weit, wenn man den Zusammenhang der Chorea mit Rheumatismus als einen constanten betrachtet; aber es lässt sich nicht in Abrede stellen, dass auffallend viele Choreakranke entweder früher an acutem oder chronischem Gelenkrheumatismus gelitten haben, oder dass sie während der Dauer der Krankheit oder nach Ablauf derselben von rheumatischen Leiden befallen werden. Ebenso lehrt die Erfahrung, dass bei Choreakranken ungemein häufig Aftergeräusche am Herzen gehört werden, und wenn auch viele derselben von der Anaemie oder von Innervationsstörungen abhängen und als sogenannte Blutgeräusche aufzufassen sind, so bleibt die Zahl derer, welche unverkennbar auf Klappenfehlern beruhen, noch immer gross genug, um aus derselben auf die grosse Häufigkeit vorausgegangener, mit Endokarditis complicirter Rheumatismen zu schliessen. Die beiden schwersten Fälle von Chorea, welche ich beobachtet habe, betrafen ein 15jähriges Mädchen, bei welchem im Verlaufe der Krankheit fast alle Gelenke anschwollen, und ein 20jähriges Mädchen mit einem schweren Herzleiden. — Unter den Ursachen der Chorea werden ausserdem der Nachahmungstrieb, Gemüthsaffecte, namentlich Schreck, ferner Reizung des Darmkanals durch Würmer, endlich Onanie, Schwangerschaft u. dgl. aufgeführt. Es liegt nahe, dass es im concreten Falle sehr schwierig sein wird, den genetischen Zusammenhang dieser so überaus häufig ohne sichtlichen Nachtheil für die Gesundheit beobachteten Einflüsse mit einer Chorea zu constatiren. Für den Einfluss des Nachahmungstriebes, welcher bei der Entstehung der Chorea major die wichtigste Rolle spielt, auch auf die Entstehung der Chorea minor, spricht das zuweilen, namentlich in Pensionen beobachtete epidemische Auftreten derselben, für den Einfluss der Schwangerschaft der Umstand, dass unter erwachsenen Choreakranken auf-

fallend viele schwangere Frauen sind. Selten tritt während der Schwangerschaft die Chorea vor Ende des zweiten Monats, und eben so selten in der zweiten Schwangerschaftshälfte auf. Einmal entstanden, pflegt sie bis zur Niederkunft anzudauern.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Den Veitstanz charakterisiren Bewegungen im Bereiche der willkürlichen Muskeln, welche nicht durch Willensacte hervorgerufen werden, sondern bei ungetrübtem Bewusstsein der Kranken gegen ihren Willen geschehen. Diese Bewegungen treten sowohl zu den Zeiten ein, in welchen die Kranken keine Bewegungen intendiren, als auch besonders zu den Zeiten, in welchen sie durch ihren Willen Bewegungen einleiten. Da im letzteren Falle die nicht gewollten Bewegungen die gewollten compliciren, so wird der von den Kranken beabsichtigte Act entweder ganz vereitelt oder unvollkommen und in ungeschickter Weise ausgeführt. Die unwillkürlichen Muskelcontractionen beim Veitstanz unterscheiden sich durch eine grössere Abwechselung und durch gewisse Combinationen, welche den Bewegungen das Gepräge der Zweckmässigkeit geben, von den monotoneren, einfacheren, zuckenden Muskelcontractionen epileptischer oder hysterischer Anfälle. Jene kann man bei kurzer und oberflächlicher Beobachtung viel leichter übersehen und verkennen als diese.

In den meisten Fällen beginnt die Krankheit sehr allmählich und wird kürzere oder längere Zeit verkannt. Es fällt wohl auf, dass das kranke Kind mancherlei Dinge zerbricht und hinfallen lässt, dass es nicht still sitzt, dass es schlechter schreibt oder beim Klavierspielen häufiger Fehler macht als sonst, aber man schilt oder straft es, damit es besser auf sich achte und sein Ungeschick ablege. Das arme Kind weiss oft nicht, woran es ist, und wird in Folge der ungerechten Vorwürfe niedergeschlagen und traurig oder wohl auch gereizt und trotzig. Die Muskelunruhe wird aber allmählich grösser und auffallender, die Ungeschicklichkeiten häufen sich und werden gröber, das Kind greift am Glase vorbei, sticht sich mit der Gabel, fängt an in auffälliger Weise zu grimassiren. Oft ganz plötzlich, ohne dass sich der Zustand wesentlich geändert hätte, wird das Krankhafte desselben den Angehörigen klar. — Weit seltener entwickelt sich die Krankheit schnell und bietet von Anfang an die auffallenden Symptome dar, welche den Veitstanz in seinem späteren Verlaufe charakterisiren.

Beim ausgebildeten Veitstanz folgen sich die verschiedensten Bewegungen in einer so mannigfachen und baroken Weise, dass die Bezeichnung der Krankheit als Insanity of muscles ganz treffend erscheint. Im Gesicht werden die Augenbrauen einander schnell genähert und wieder von einander entfernt; die Stirn wird abwechselnd gerunzelt und geglättet, die Augenlider werden schnell hintereinander geöffnet und geschlossen oder für einige Momente fest zusammengekniffen; die Augen rollen hin und her, der Mund wird bald gespitzt,

bald zusammengekniffen, bald plötzlich schnappend geöffnet und geschlossen, bald zum Lachen, bald zum Weinen verzogen, die Zunge wird oft plötzlich hervorgeschnellt; der Kopf selbst wird bald gedreht, bald nach Vorn, bald nach Hinten, bald nach der Seite herabgeworfen; die Schulter wird gehoben und gesenkt. Die oberen Extremitäten machen schleudernde Bewegungen, in den Ellbogen-, den Hand- und Fingergelenken wechseln Flexion und Extension, Pronation und Supination, Abduction und Adduction. Aehnliche Bewegungen, nur meist weniger heftig, werden in den unteren Extremitäten bemerkt; auch die Muskeln des Rumpfes nehmen an der Unruhe Theil, so dass die Wirbelsäule bald nach Vorn, bald nach Hinten, bald zur Seite geneigt, bald nach dieser, bald nach jener Richtung gedreht wird. Liegen die Kranken im Bette, so werden sie oft plötzlich in die Höhe geschnellt und an das Fussende des Bettes oder aus demselben hinausgeworfen. Bei höheren Graden der Chorea vermögen die Kranken auch nicht auf einem Stuhle zu sitzen, sondern gleiten von demselben zu Boden. Die krankhafte Beweglichkeit wächst an Intensität und Extensität, wenn die Kranken auf sich achten, und noch mehr, wenn sie sich beobachtet wissen. Zuweilen ist sie auf der einen Seite stärker als auf der anderen oder vorzugsweise auf einzelne Glieder beschränkt. Nur selten betheiligen sich die Muskeln des Kehlkopfs und die Respirationsmuskeln und wohl nie die des Pharynx und der Sphinkteren an derselben. Die Kranken schlafen wegen der beständigen Bewegungen schwer ein. Gelingt es ihnen aber endlich, so hört die Muskelunruhe auf. Einzelne Ausnahmen von dieser Regel werden fast allgemein, seitdem *Marshall Hall* diese Vermuthung ausgesprochen hat, von Träumen abgeleitet, deren Inhalt Bewegungsvorstellungen bilden.

Fast alle Bewegungen, mit Ausnahme der Respiration und Deglutition, werden durch das Spiel der Muskeln schwer beeinträchtigt. Das Sprechen wird undeutlich, da zu den beabsichtigten Bewegungen der Zunge und der Lippen andere nicht beabsichtigte hinzukommen. Beim Essen fährt die Gabel am Munde vorbei, das Getränk wird verschüttet; oft müssen die Kranken gefüttert werden. Manchen von denselben gelingt es nur mit Mühe und auf Umwegen, Jemanden die Hand zu reichen, manche sind nicht im Stande, sich selbst aus- und anzuziehen. Feinere Beschäftigungen mit den Händen sind selbst in leichten Fällen unausführbar. Da beim Gehen, sofern dasselbe überhaupt möglich ist, die Füsse nur auf Umwegen zum Boden gelangen und der ganze Körper überflüssige und störende Bewegungen macht, so hat der Gang der Kranken etwas sehr Auffallendes und Charakteristisches.

Die übrigen Functionen und das Allgemeinbefinden werden verhältnissmässig wenig beeinträchtigt. Dass die Stimmung allmählich eine Veränderung erfährt, dass die Kranken verstimmt, empfindlich und eigensinnig werden, ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass sie wochenlang nicht Herr über ihre Bewegungen sind und durch

das beständige Misslingen ihrer Intentionen gleichsam unaufhörlich angeführt und geneckt werden. Nicht selten machen die Kranken, weil ihre Grimassen mit ihrer momentanen Stimmung oder mit dem Gegenstande der Unterhaltung im Widerspruche stehen, einen blödsinnigen und albernen Eindruck, während doch die psychischen Functionen durchaus ungestört sind. Bei längerer Dauer scheint aber in der That zuweilen die Schärfe des Urtheils beeinträchtigt zu werden und andere Geistesstörungen einzutreten. Klagen über Kopf- und Rückenschmerzen kommen vor, sind aber nicht constant. Während auffallender Weise eine eigenthümliche Ermüdung der Muskeln vermisst wird, schwellen die beständig bewegten und gezerrten Gelenke zuweilen an und werden schmerzhaft. Fieber fehlt, wenn keine Complicationen vorhanden sind, obwohl der Puls meist beschleunigt ist. Der Appetit, die Verdauung, die Secretionen und Excretionen bieten keine constanten Anomalieen dar. Bei längerer Dauer der Krankheit leidet in Folge der Ruhelosigkeit die Ernährung der Kranken, so dass dieselben anaemisch werden und abmagern.

Der Verlauf der Chorea ist chronisch. Selten endet die Krankheit vor der sechsten oder achten Woche; häufig zieht sie sich drei bis vier Monate lang hin. In ganz vereinzelten Fällen wird sie habituell und dauert durch das ganze Leben. Während ihres Verlaufes bemerkt man entweder Exacerbationen und Remissionen, oder die Krankheit steigert sich stetig bis zu ihrer Akme, bleibt auf dieser eine Zeit lang stationär und nimmt dann gleichfalls stetig wieder ab. — Der häufigste Ausgang der Krankheit ist der in Genesung. Die Fälle, in welchen die Chorea habituell wird, gehören zu den Ausnahmen, wohl aber bleiben oft Jahre lang in einzelnen Bewegungen Andeutungen des früheren Leidens und eine Neigung zu Recidiven zurück. Auch der Ausgang in dauernde Geistesstörung ist selten. Der Tod tritt fast nur durch Complicationen ein. Es gibt indessen vereinzelte Beobachtungen, in welchen derselbe durch die Krankheit selbst erfolgte; in solchen Fällen erreichten die Muskelcontractionen schnell eine sehr grosse Heftigkeit und Verbreitung; dann trat plötzlich Collapsus und Koma ein, in welchem die Kranken zu Grunde gingen.

§. 3. Therapie.

Bei der geringen Einsicht, welche wir in die Aetiologie der Chorea haben, kann kaum von einer Erfüllung der Indicatio causalis die Rede sein. Sind der Krankheit Zeichen von Anaemie und Hydraemie vorhergegangen, so wird man aus der grossen Reihe der gegen die Chorea in Ruf stehenden Mittel die Eisenpräparate auswählen. Ob das Ferrum carbonicum (0,3—0,5 [gr. v—x] pro dosi) und das Ferr. hydrocyanic. (0,1—0,15 [gr. ii—iij] pro dosi), welche am Meisten empfohlen werden, vor anderen Präparaten einen Vorzug haben, lassen wir dahingestellt. Wie die Eisenpräparate bei der Chorea anaemischer Individuen, so passen die besonders von *Bau-*

delocque empfohlenen Schwefelbäder (15,0—30,0 [℥β—℥j] Kalium sulphurat. auf je 100 Litre Wasser), in welchen man die Kranken bis zu einer Stunde verweilen lässt, vorzugsweise bei der Chorea solcher Individuen, welche an rheumatischen Beschwerden gelitten haben. Sind Würmer im Darmkanale nachzuweisen, so mag man die Cur mit der Darreichung von Santonin und von anderen Anthelminthicis beginnen.

Die Zahl der zur Erfüllung der Indicatio morbi empfohlenen Mittel ist eine sehr grosse. Da aber die Krankheit im Verlaufe von 6—8 Wochen von selbst aufzuhören pflegt, und da es nur selten gelingt, durch irgend eines jener Mittel die Krankheit früher abzuschneiden, so bleibt es, wenn man bei der Prüfung des Erfolges ganz ehrlich und ganz vorsichtig zu Werke geht, im concreten Falle gewöhnlich zweifelhaft, ob die Chorea in Folge des sechswöchentlichen Gebrauches der verordneten Mittel, oder ob sie „von selbst" verschwunden ist. Zum Glück ist die Mehrzahl derselben bei vorsichtiger Anwendung nicht eben schädlich. Dies gilt zunächst von den Zinkpräparaten, namentlich von den Flores Zinci, welche in steigenden Dosen bis zu 0,6—0,9 [gr. x—xv] empfohlen werden. Differenter, aber desshalb nicht zuverlässiger, sind das Zincum sulphuricum, das Zincum valerianic., das Zincum hydrocyanic., das Cuprum ammoniato-sulphuricum, das Argentum nitric. Dem Arsenik steht die gewichtige Empfehlung von *Romberg* zur Seite, und wenn man sich überhaupt entschliesst, eines der metallischen Nervina zu verordnen, so verdient die Solutio arsenicalis Fowleri (3mal täglich 3—5 Tropfen) den Vorzug vor anderen. Die Narkotica sind in der Regel bei der Behandlung der Chorea entbehrlich und werden auch gewöhnlich von den Kranken schlecht vertragen, so dass man es bereut, wenn man am Abend vorher, um die Nachtruhe zu sichern, ein Dowersches Pulver oder etwas Morphium gereicht hat. Meinen Erfahrungen über die Wirkung der Opiate bei Choreakranken stehen indessen die einer bedeutenden Autorität entgegen. *Trousseau* empfiehlt dringend, den Kranken grosse Dosen von Morphium zu verordnen, und hebt besonders hervor, dass dieselben auffallend gut ertragen werden. Die Darreichung des Strychnin, eines Mittels, welches gleichfalls von *Trousseau* gegen die Chorea mit grossem Nachdruck empfohlen worden ist, und welches man nach seiner Vorschrift Anfangs in ganz kleinen, später aber in grossen Dosen, bis zum Eintritt leichter Intoxicationserscheinungen geben soll, hat in Deutschland wenig Anklang gefunden. Die eigenen Mittheilungen des Empfehlers, aus welchen keineswegs ein schneller oder gar augenblicklicher Heilerfolg hervorgeht, ermuthigen durchaus nicht zur Anwendung dieses differenten Mittels. Dasselbe gilt von der gleichfalls empfohlenen hypodermatischen Anwendung des Curare. Auch bei diesem Mittel steht die Sicherheit des Erfolges in keinem Verhältniss zu den bedrohlichen Erscheinungen, welche bei einem Ueberschreiten der Dosis eintreten. — In solchen Fällen, in welchen die Wirbel gegen Druck sehr

empfindlich sind, mag man einige Blutegel oder Schröpfköpfe zur Seite der Wirbelsäule und später Hautreize appliciren. Doch hüte man sich, den Hals junger Mädchen ohne Noth durch Narben zu entstellen, und vermeide desshalb auch Einreibungen mit Unguent. tartar. stibiat. Kalte Uebergiessungen des Rückens, durch welche wohl am Kräftigsten auf die Haut abgeleitet wird, scheinen in einzelnen, namentlich in prolongirten Fällen von ganz entschiedenem Nutzen zu sein, während sie in anderen Fällen den Zustand verschlimmern. — Als ein vortreffliches Palliativum für schwere Formen der Chorea sind Inhalationen von Chloroform zu erwähnen. Ob sie längere Zeit regelmässig und nicht bis zur vollständigen Narkose wiederholt auch die Krankheit abkürzen, müssen weitere Beobachtungen erst bestätigen. — Das gewaltsame Festhalten und Binden der Kinder, welches von manchen Seiten angerathen wird, bedarf erst einer genaueren Prüfung, ehe man dasselbe wenigstens zu einer allgemeinen Anwendung empfehlen kann. *Benedikt* erklärt, dass „in mehr als 20 Fällen von Chorea, die er seit dem ersten Versuche mit dem constanten Strome behandelt habe, nicht ein Misserfolg verzeichnet sei.“ Er wendet so schwache Ströme an, dass die Kranken gerade deutliche Empfindungen derselben haben, und galvanisirt aufsteigend längs der Wirbelsäule. Schmerzhafte Ströme sollen die Erscheinungen steigern. Während der Reconvalescenz versuche man es, durch eine consequente und humane geistige Diätetik die Kranken zu üben, durch festen Willen den unwillkürlichen Bewegungen entgegenzuarbeiten.

Capitel II.

Starrkrampf. Trismus und Tetanus.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Der Starrkrampf ist wie die Chorea eine Motilitätsneurose. Die Symptome der Krankheit lassen sich auf eine krankhafte Erregung der motorischen Nerven, an welcher die sensiblen Nerven nur in sehr beschränkter und vorzugsweise in secundärer Weise participiren, zurückführen. Bei dem Starrkrampf aber wissen wir weit sicherer als bei der Chorea, dass die krankhafte Erregung der motorischen Nerven vom Rückenmark aus eingeleitet wird. Der gewöhnlich negative Befund im Rückenmark bei Obductionen nach Tetanus und das Fehlen eigentlich tetanischer Erscheinungen bei schweren Texturerkrankungen im Rückenmark sprechen nicht gegen, sondern für diese Annahme. Unmöglich können vom Rückenmarke, wenn dasselbe zu einer Detritusmasse zerfallen ist, oder wenn seine Gewebselemente in anderer Weise degenerirt und untergegangen sind, Bewegungsimpulse ausgehen, während diejenigen Veränderungen, durch welche dies in gesteigerter und krankhafter Weise geschieht, sich nach allen analogen Erfahrungen der anatomischen Beobachtung entziehen. Im Anfange der Krankheit entstehen tetanische Krämpfe hauptsächlich, wenn

das Rückenmark durch geringfügige, aber nachweisbare Reize, welche auf die peripherische Verbreitung der sensiblen Nerven einwirken, in eine erhöhte Erregung versetzt wird, und man kann die Krämpfe in dieser Zeit, wenn auch die grössere Verbreitung, die grössere Heftigkeit und die längere Dauer der Muskelcontractionen sie von anderen Reflexerscheinungen unterscheiden, als „Reflexkrämpfe" bezeichnen. Im weiteren Verlaufe der Krankheit aber bedarf es derartiger Veranlassungen nicht, um die Krämpfe hervorzurufen; das Rückenmark befindet sich vielmehr dauernd, ohne dass ungewöhnliche Reize von der Peripherie zu demselben gelangen, in demjenigen Zustande, in welchem es die motorischen Nerven in hochgradige und anhaltende Erregung versetzt.

In Betreff der Aetiologie der Krankheit können wir eine Reihe von Schädlichkeiten aufzählen, von denen es feststeht, dass sie das Rückenmark in die krankhafte Verfassung versetzen, welche den Erscheinungen des Tetanus zu Grunde liegt. Unter diesen sind zunächst Wunden und zwar vorzugsweise Zerreissungen, Schusswunden, Stichwunden und solche, bei welchen fremde Körper in der Wunde zurückbleiben, zu erwähnen. Derartige Verletzungen an den Extremitäten sind gefährlicher, als an anderen Körpertheilen; aber sie rufen nur unter gewissen Bedingungen, von denen plötzlicher Temperaturwechsel, z. B. heisse Tage, auf welche kalte Nächte folgen, bekannt, andere dagegen unbekannt sind, Tetanus hervor. *Bardeleben* formulirt dieses Verhältniss treffend in der Weise, dass er die Verwundung als das praedisponirende Moment, die Erkältung als die Gelegenheitsursache des Tetanus bezeichnet. Welche Veränderungen in den verletzten Nerven eintreten, und in welcher Weise sich dieselben auf das Rückenmark verbreiten, wenn bei einer Wunde Tetanus entsteht, wissen wir nicht. Die von manchen Beobachtern an den Nerven in ihrem Verlaufe von der Wunde zum Rückenmarke beobachtete Injection und Anschwellung ist kein constanter Befund. — In anderen Fällen kommt der Starrkrampf ohne eine vorhergegangene Verwundung nach heftigen Erkältungen, z. B. nach dem Schlafen auf feuchter Erde oder nach Durchnässung des erhitzten Körpers, vor. Diese Form des rheumatischen Tetanus ist viel seltener als der traumatische Tetanus. Auch über die etwaigen Veränderungen, welche bei dem rheumatischen Tetanus die Hautnerven erfahren, und über die Art und Weise, in welcher sich dieselben zum Rückenmarke fortpflanzen, sind wir völlig im Dunkeln. — Den bei neugeborenen Kindern beobachteten Starrkrampf, den Tetanus neonatorum pflegt man als eine dritte Form aufzustellen; indessen scheint derselbe der traumatischen Form zugerechnet werden zu müssen. Der Tetanus neonatorum tritt nur am ersten bis fünften Tage nach dem Abfallen der Nabelschnur auf. Es ist demselben also immer ein Trauma, nämlich die Unterbindung und das Abschneiden des Nabelstranges, kurze Zeit vorhergegangen. Man darf nicht einwenden, dass sich zwar in vielen Fällen von Tetanus neonatorum Ent-

zündungen des Nabels nachweisen lassen, in anderen aber nicht; denn man beobachtet auch, dass Wunden, welche bei Erwachsenen zu Tetanus führen, zwar in den meisten Fällen heftigere Entzündungserscheinungen und andere Eigenthümlichkeiten darbieten, dass sie aber in anderen Fällen ein ganz befriedigendes Verhalten zeigen und in der Vernarbung begriffen oder sogar bereits vernarbt sind. Uebrigens wird man auch beim Tetanus neonatorum die Unterbindung und das Abschneiden des Nabelstranges nur als das praedisponirende Moment und Erkältungen oder andere unbekannte, wie es scheint, zuweilen epidemisch herrschende Einflüsse als die veranlassenden Ursachen anzusehen haben. — Endlich wird durch Vergiftungen mit den Alkaloiden der Strychneen ein krankhafter Zustand im Rückenmark hervorgerufen, welcher sich ganz in derselben Weise wie der Wundstarrkrampf äussert, so dass man die durch Strychnin und Brucin hervorgerufenen Intoxicationserscheinungen als Tetanus toxicus zu bezeichnen pflegt.

Der traumatische und rheumatische Tetanus ist weit häufiger bei Männern als bei Frauen. — Kräftige Constitutionen sind mehr ausgesetzt als schwächliche. — In den Tropen ist die Krankheit häufiger als bei uns, und es scheint, dass in den Tropen gewisse Racen, namentlich die Neger, leichter an Tetanus erkranken als die dort lebenden Europäer.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Den Tetanus charakterisiren anhaltende tonische Krämpfe, welche hauptsächlich die Muskeln des Rumpfes und die Kaumuskeln befallen und sich in einzelnen Paroxysmen zu einer extremen Höhe steigern.

Gewöhnlich gehen der Krankheit Vorboten voraus, welche in einem nicht sehr heftigen fieberhaften Allgemeinleiden, Schmerzen und Steifigkeit im Nacken bestehen und daher leicht für die Symptome eines unbedeutenden Rheumatismus gehalten werden. Bemerkt man diese Erscheinungen nach einer Verwundung der oben angegebenen Art, und treten mit denselben auffallende Veränderungen in der Wunde ein, wird sie trocken und von Neuem schmerzhaft, so lässt sich zuweilen schon die grosse Gefahr, in welcher der Kranke schwebt, vermuthen. — Bricht die Krankheit selbst aus, so wird fast immer zuerst der Kopf durch starre Contractionen der Nackenmuskeln fixirt und rückwärts gezogen; tonische Krämpfe in den Kaumuskeln pressen die Kiefer fest aufeinander (Mundsperre, Trismus); gleichzeitig wird das Schlingen durch Krampf im Pharynx erschwert oder gehindert. Vom Nacken aus verbreitet sich der Krampf über die Rückenmuskeln. Der ganze Körper wird in Folge davon rückwärts gekrümmt und nimmt die Gestalt eines Bogens an. Aber auch die Bauch- und Brustmuskeln betheiligen sich an dem Krampfe. Darauf beruht es, dass der Leib gespannt, eingezogen und hart wie ein Brett wird, und dass in der Herzgrube ein für den Kranken sehr schmerzhaftes

Gefühl des Zusammenschnürens entsteht. Seltener werden auch die Muskeln der Extremitäten, namentlich die der Vorderarme und Unterschenkel, der Hände und Füsse vom Krampf ergriffen. Je nachdem die Nacken- und Rückenmuskeln, wie wir es beschrieben, das Uebergewicht gewinnen und den Körper rückwärts beugen, oder je nachdem die vorderen Hals- und Rumpfmuskeln oder endlich die Muskeln der einen Seite den Körper nach Vorn oder seitwärts ziehen, unterscheidet man Opisthotonus, Emprosthotonus, Pleurosthotonus. Ueberwiegt keiner dieser Muskelzüge, so dass der steife und rigide Körper gerade gestreckt ist und einer Bildsäule gleicht, so nennt man den Zustand Orthotonus. Der Opisthotonus ist von diesen Formen die bei Weitem häufigste; das Vorkommen der übrigen Varietäten gehört zu den Seltenheiten. Die contrahirten Muskeln bleiben während des ganzen Verlaufes der Krankheit gespannt; von Zeit zu Zeit aber treten Anfälle auf, in welchen die krampfhaften Contractionen einen so hohen Grad erreichen, dass nicht selten die übermässig gespannten Muskelfasern zerreissen. In einem solchen Anfalle wird der mittlere Theil des Körpers plötzlich in die Höhe geschnellt, so dass oft nur der Kopf und die Fersen das Bett berühren. Die Muskeln sind hart wie Stein und der Sitz furchtbarer Schmerzen, die gewöhnlich mit denen eines sehr heftigen Wadenkrampfes verglichen werden. Die Contouren der Temporalmuskeln und Masseteren springen scharf hervor und geben dem Gesicht ein eigenthümliches Ansehen. Noch mehr tragen zur Entstellung die meist gleichzeitig contrahirten mimischen Gesichtsmuskeln bei: die Stirn ist gefaltet, die Augenbrauen gerunzelt, die unbeweglichen starren Augen sind in die Höhle zurückgezogen, die Mundwinkel nach Aussen, die Lippen von den zusammengekniffenen Zähnen zurückgezogen, die Nasenlöcher erweitert. Der Anblick eines solchen Kranken erweckt neben tiefem Mitleiden ein gewisses Grauen. Im Beginne der Krankheit treten die Anfälle nicht spontan auf, werden aber durch die unbedeutendsten Veranlassungen hervorgerufen. Wie bei einem mit Strychnin vergifteten Frosche die tetanischen Krämpfe ausbrechen, sobald man auf den Tisch klopft, auf welchem derselbe liegt, so reicht eine leise Berührung der Haut, ein Luftzug, der dieselbe trifft, die Erschütterung des Bettes, das Geräusch einer zugeworfenen Thüre, jede Bewegung, welche der Kranke ausführen will, Kau- und Schlingversuche, selbst die Vorstellung derselben hin, um einen neuen Paroxysmus hervorzurufen. Das Unvermögen zu schlucken und der Ausbruch von Krämpfen bei jedem Versuche zu trinken geben dem Tetanus eine gewisse Aehnlichkeit mit der Hydrophobie. Die Anfälle sind von verschiedener Dauer. Anfangs gewöhnlich kurz, können sie auf der Höhe der Krankheit eine Viertelstunde oder selbst eine Stunde anhalten, ehe die Remission eintritt. Die entsetzliche Krankheit lässt das Bewusstsein und die Sinne meist bis zum Tode ungetrübt. Auch die meisten übrigen Functionen erleiden nur geringe Störungen. Die unglücklichen Kranken haben Hunger und Durst,

den sie nicht zu stillen vermögen. Wie bei anderen starken Muskelactionen ist auch beim Tetanus die Haut mit Schweiss bedeckt, der Puls frequent und klein. Höchst interessant ist die zuerst von *Wunderlich* nachgewiesene enorme Steigerung der Körpertemperatur. Man hat in einzelnen Fällen Temperaturen bis zu 44° C. und unmittelbar nach dem Tode eine weitere Steigerung derselben auf fast 45° beobachtet. Es lag nahe, diese Erscheinungen von einer excessiv gesteigerten Wärmeproduction in Folge des sehr verstärkten Umsatzes in den tetanisch contrahirten Muskeln abzuleiten. Diese Annahme ist durch die Versuche von *Leyden* und Anderen, welche auch bei Hunden, bei welchen sie künstlich Tetanus hervorriefen, dieselbe Steigerung der Körpertemperatur beobachteten, vollständig bestätigt worden. Der Stuhlgang ist gewöhnlich etwas retardirt, der sehnlich herbeigewünschte Schlaf bleibt dem Kranken versagt. Eine anderweitige Qual und die grösste Gefahr für den Kranken resultirt aus der gestörten Respiration. Es ist kein Hinderniss für den Eintritt der Luft in die Luftwege vorhanden, aber der Thorax ist, wie *Watson* treffend bemerkt, gleichsam in einen Schraubstock gespannt. Die Respirationsbewegungen sind durch die straffen Muskeln auf's Höchste erschwert. Wenn es Beispiele gibt, in welchen die Kranken schon einige Stunden nach dem Ausbruche der Krankheit oder noch früher derselben erlagen, so sind dies solche, in welchen die krampfhaften Contractionen der Respirationsmuskeln, an welchen auch das Zwerchfell Theil nimmt, schnell den Grad erreichten, bei welchem die Respirationsbewegungen vollständig aufhörten und die Kranken erstickten. Die meisten Kranken werden nicht so schnell erlöst. Die Krampfanfälle mit den furchtbaren Schmerzen und der Erstickungsangst, von welchen sie begleitet sind, wiederholen sich drei bis vier Tage lang immer häufiger, dauern immer länger, die Remissionen werden immer unvollkommener, bis die Kranken an der durch das unvollständige Athmen und die gesteigerte Verbrennung sich allmählich ausbildenden Kohlensäurevergiftung oder in einem sehr heftigen Krampfanfalle durch plötzliche absolute Unterbrechung der Respiration suffocativ zu Grunde gehen. In manchen Fällen wird die Respiration nicht in dem Grade gestört, dass das insufficiente Athmen zum Tode führt. In solchen Fällen kann sich die Krankheit wochenlang hinziehen, ehe ihr die Kranken, erschöpft und durch die gehemmte Zufuhr von Nahrung dem Hungertode preisgegeben, auf's Höchste abgemagert erliegen. — Sehr selten ist der Ausgang in Genesung. Man darf sich durch vorübergehende Remissionen, selbst wenn die Kranken in denselben eines kurzen erquickenden Schlafes geniessen, nicht täuschen lassen. Meist bricht nach solchen Pausen der Krampf mit der früheren oder mit gesteigerter Heftigkeit wieder aus. Nur wenn die Anfälle längere Zeit hindurch immer kürzer werden und immer seltener wiederkehren, wenn während der Remission eine deutliche Relaxation der contrahirten Muskeln eintritt, wenn die Kranken Nahrung und Getränk zu sich nehmen können, darf man

sich der Hoffnung auf Genesung hingeben. Selbst im besten Falle schreitet diese sehr langsam vorwärts, und es vergehen meist Wochen, ehe die Muskeln ihre Spannung gänzlich verloren haben und die Kranken vollständig hergestellt sind.

Nur wenig modificirt durch die Individualität des kindlichen Organismus, gestaltet sich das Bild eines Tetanus neonatorum. Auch bei diesem gehen dem Ausbruche der Krankheit meist undeutliche Vorboten vorher; das Kind schreit öfters im Schlafe auf, hat blaue Ringe um Augen und Lippen, lässt von der gierig erfassten Brustwarze schnell wieder ab. Den Ausbruch der Krankheit selbst bemerkt die Mutter fast immer zuerst daran, dass sie dem Kinde nicht die Warze oder den Finger in den Mund einführen kann. Die Kiefer stehen wenige Linien weit auseinander, aber es ist unmöglich, sie weiter von einander zu entfernen. Die Krankheit nimmt schnell überhand, die Kaumuskeln bilden harte Wülste. Auch die Gesichtsmuskeln sind krampfhaft contrahirt. Die Stirn ist gerunzelt, die Augenlider sind fest zusammengezogen und von convergirenden Falten umgeben. Die Nasenflügel sind gehoben, die Lippen zusammengezogen und rüsselförmig gespitzt, die Zunge steht meist zwischen den Kiefern. Dazu gesellt sich Opisthotonus: der Kopf wird nach Hinten gezogen, die Wirbelsäule bogenförmig gekrümmt. Berührungen oder Bewegungen des Körpers, Schlingversuche rufen heftige Anfälle hervor, während die Remissionen gewöhnlich vollständiger sind, als beim Tetanus Erwachsener. Der fixirte Thorax und die gespannten Bauchmuskeln hindern während der Anfälle das Athmen. Es treten Suffocationsanfälle ein, denen die Kinder schnell, oft schon nach 12—24 Stunden erliegen. In anderen Fällen wird das Athmen allmählich insufficient und die Kinder gehen langsamer, aber gewöhnlich doch schon nach wenigen Tagen, während deren sie auffallend abmagern, durch die Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure zu Grunde. Auch beim Tetanus neonatorum gehört der Ausgang in Genesung zu den Seltenheiten.

§. 3. Therapie.

Um der Indicatio causalis zu entsprechen, hat man beim Tetanus traumaticus eine Reihe chirurgischer Operationen, selbst die Amputation des verwundeten Gliedes, vorgeschlagen und ausgeführt; indessen entsprachen die Erfolge dieser Operationen keineswegs der Erwartung, welche man von ihnen hegte, und man ist desshalb in neuerer Zeit von denselben zurückgekommen. Wegen der wichtigen Rolle, welche unverkennbar Erkältungen bei der Entstehung sowohl des rheumatischen als des traumatischen Tetanus spielen, lag es nahe, warme und reizende Bäder, sowie russische Dampfbäder anzuwenden, um der Indicatio causalis zu genügen. Die Besorgniss, dass sich bei der Anwendung der Bäder durch die bei denselben nöthig werdenden Manipulationen die Anfälle steigern, traf in zwei von *Hasse* behandelten Fällen nur beim ersten Angreifen der Kranken, aber nicht bei den fortgesetzten Manipulationen zu. Diese Beobachtung

und die Erleichterung, welche die Bäder den Kranken gewährten, fordern dringend dazu auf, dieselben in Anwendung zu bringen.

Um der Indicatio morbi zu entsprechen, hat man früher, in der Voraussetzung, dass man bei dem Tetanus mit einer entzündlichen Affection des Rückenmarks zu thun habe, vielfach allgemeine oder örtliche Blutentziehungen und Kalomel bis zur eintretenden Salivation angewendet. Indessen ist man auch von diesem Verfahren in neuerer Zeit mehr und mehr zurückgekommen. Wir besitzen leider kein Mittel, welches den krankhaften Erregungszustand des Rückenmarkes zur Norm zurückzuführen vermöchte. Auch die Narkotica leisten dies nicht, wenn sie auch unentbehrlich sind, um die Schmerzen der Kranken erträglich zu machen. Man muss grosse Dosen geben, wenn dieser Zweck erreicht werden soll, und kann desshalb leicht den üblen Ausgang beschleunigen, wenn man nicht vorsichtig die eintretende Narkose überwacht. Können die Kranken nicht schlucken, so wende man das Morphium hypodermatisch an oder gebe Klystiere mit zwanzig bis dreissig Tropfen Opiumtinctur. Tabaksklystiere leisten nicht viel mehr und führen, wenn man nicht sehr vorsichtig mit der Dosis ist, noch leichter als Opiumklystiere zu einem bedenklichen Collapsus. Fast noch wichtiger als die Narkotica sind für die Behandlung des Tetanus die Anaesthetica; aber leider ist der Erfolg derselben gleichfalls fast immer nur ein palliativer. Auch bei der Anwendung der Anaesthetica müssen wir vor Uebertreibungen warnen. Den Kranken in fortdauernder Chloroformnarkose zu erhalten ist nicht erlaubt. Von englischen Aerzten werden besonders Reizmittel, Ammon. carbon., Wein, Branntwein angewendet und die Erfolge dieser Behandlung mehr als die durch Blutentziehungen und Narkotica gewonnenen gerühmt. Einzelne zuverlässige Beobachter haben beim Tetanus durch hypodermatische Injectionen von Curarelösungen sehr günstige Erfolge erzielt. Jedenfalls verdient diese Behandlungsweise weiter geprüft zu werden. Man muss sich indessen bei der sehr ungleichen Zusammensetzung des Curare vor der Anwendung des zu benutzenden Präparates durch Experimente an Gesunden oder an Thieren überzeugt haben, wie hoch man mit der Dose steigen darf, oder man muss, wenn dies nicht geschehen ist, mit ganz kleinen Dosen 0,007 — 0,015 [gr. $\frac{1}{8}$ — gr. $\frac{1}{4}$] beginnen und nur allmählich auf grössere Dosen 0,03 — 0,09 [gr. $\frac{1}{2}$ — gr. $1\frac{1}{2}$] steigen. *Demme* empfiehlt, Lösungen von gr. 1 — 2 auf 100 Tropfen Wasser anzuwenden und von diesen jedesmal 10 Tropfen einzuspritzen. Die Wirkung des Curare dauert nach *Demme* 4 — 5 Stunden und beginnt dann abzunehmen, wonach man sich hinsichtlich der Wiederholung der Anwendung zu richten. — Vor Allem ist es wichtig, dass wir für ein ruhiges Zimmer, für gleichmässig warme, etwas feuchte Luft sorgen und den Kranken vor zu grellem Lichte schützen.

Gegen den Tetanus neonatorum verordne man Chamillenbäder, Klystiere mit einem Tropfen Opiumtinctur und lasse, wenn der Krampf sehr heftig ist, vorsichtig etwas Chloroform inhaliren.

Capitel III.

Epilepsie. Fallsucht. Morbus sacer. Haut-mal.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Epilepsie lässt sich nicht wie die Chorea und der Tetanus als eine reine Motilitätsneurose bezeichnen, denn die Pause der Empfindung und des Bewusstseins ist ein ebenso wesentliches Desiderat eines epileptischen Anfalles als die Convulsionen. Fehlt jene oder fehlen diese, so ist der Anfall unvollständig.

Wir dürfen es als erwiesen annehmen, dass im epileptischen Anfalle die Erregung der motorischen Nerven, welche sich in den Convulsionen ausspricht, durch die Medulla oblongata und durch die an der Basis gelegenen Gehirntheile eingeleitet wird. Dafür spricht 1) die mit den Convulsionen verbundene Unterbrechung der Functionen der grossen Hemisphären: es ist unwahrscheinlich, dass von den Hemisphären zu derselben Zeit, in welcher die Erregbarkeit der übrigen Ganglienzellen und der Nervenfasern derselben erloschen ist, Bewegungsimpulse ausgehen sollten. Es lassen sich 2) Krämpfe, welche den epileptischen gleichen, durch anhaltende Reizung der an der Basis gelegenen Theile des Gehirns mittelst des Inductionsapparates hervorrufen, während dies nicht gelingt, wenn man die verschiedenen Abschnitte der grossen Hemisphären in derselben Weise reizt. In den oft erwähnten Versuchen konnten *Kussmaul* und *Tenner* 3) bei Thieren auch dann noch Convulsionen hervorrufen, welche ganz den epileptischen glichen, wenn sie den Thieren beide Hemisphären exstirpirt hatten. Endlich 4) fand *Schroeder van der Kolk* in allen Leichen von Epileptischen nach längerem Bestehen der Krankheit neben zahlreichen inconstanten Veränderungen die arteriellen Capillaren der Medulla oblongata erweitert und ihre Wände verdickt. — Derjenige Zustand der Medulla oblongata, in welchem sie die aus ihr entspringenden oder sie durchlaufenden motorischen Nerven in die heftigste Erregung versetzt, und welchen wir desshalb der Kürze wegen als einen Reizungszustand bezeichnen wollen, verdankt wahrscheinlich verschiedenen Einflüssen seine Entstehung. Die von *Kussmaul* und *Tenner* angestellten Versuche beweisen zwar, dass man durch Abschluss des arteriellen Blutes vom Gehirn epileptiforme Anfälle hervorrufen kann; aber sie beweisen nicht, dass die arterielle Anaemie des Gehirns die einzige Ursache epileptischer Krämpfe sei. *Schroeder van der Kolk* glaubt sich zu der Annahme berechtigt, dass die epileptischen Convulsionen vorzugsweise von einem verstärkten arteriellen Blutzufluss zur Medulla oblongata abhängen. Unverkennbar entsteht ferner in der Medulla oblongata, ohne dass ihr Blutgehalt vermehrt oder vermindert wird, durch ein abnormes Ernährungsmaterial, durch Beimischung gewisser Stoffe zum Blute, der Zustand krankhafter Reizbarkeit, welcher epileptische Convulsionen hervorruft. Ebenso müssen

wir annehmen, dass die Medulla oblongata auch durch Uebertragung eines krankhaften Erregungszustandes von entfernten centralen oder peripherischen Nervengebieten in jenen krankhaft gereizten Zustand versetzt werden kann. Es ist bekannt, dass Neurome und Narben oder Geschwülste, welche auf peripherische Nerven drückten, in einzelnen, freilich seltenen Fällen zu Epilepsie führten, und dass die Epilepsie verschwand, nachdem jene Anomalieen entfernt oder die betreffenden Nerven durchschnitten worden waren. Vielleicht mögen in ähnlicher Weise Gehirntumoren und andere Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks durch allmähliche Fortpflanzung einer krankhaften Erregung zur Medulla oblongata epileptische Anfälle hervorrufen. Dieser Annahme stehen aus neuerer Zeit sehr wichtige von *Brown-Séquard* angestellte Versuche zur Seite, in welchen bei Hunden, denen das Rückenmark verletzt wurde, nicht unmittelbar, sondern einige Zeit nach der Verletzung epileptische Anfälle eintraten. — Schwer zu erklären ist es, dass bei der Epilepsie nicht anhaltende krankhafte Erregungszustände in den motorischen Nerven bemerkt werden, sondern dass diese nur in einzelnen Paroxysmen auftreten, welche durch oft sehr lange freie Intervalle von einander getrennt sind. Soll man sich diese Erscheinung daraus erklären, dass die Medulla oblongata nur zeitweise in jenen gereizten Zustand geräth? Spricht dieselbe in der That für die Ansicht, nach welcher ein vorübergehender Krampf der Gefässmuskeln und die durch denselben gesetzte arterielle Anaemie als Ursache der epileptischen Anfälle angesehen werden muss? Führen dann Vergiftungen des Blutes, der Reiz entfernter Geschwülste und andere Momente, welche die Epilepsie bedingen, dadurch, dass sie zeitweise jenen Krampf in den Gefässmuskeln hervorrufen, epileptische Anfälle herbei? Dürfen wir mit *Schroeder van der Kolk* die Ganglien der Medulla oblongata mit einer Leidener Flasche oder mit dem elektrischen Organe mancher Fische vergleichen? Ist der epileptische Anfall dem aus der Leidener Flasche springenden Funken oder der Entladung des elektrischen Organes jener Fische an die Seite zu setzen, und werden in den Intervallen die Ganglien gleichsam für neue Explosionen geladen? Oder befindet sich endlich die Medulla oblongata in einem anhaltend krankhaften Zustande, bedarf es aber einer Steigerung desselben durch neue vorübergehende Reize, welche auf dieselbe von entfernten Theilen, vom Gehirn, vom Rückenmark oder von den Nerven der Peripherie und der Eingeweide übertragen werden, damit ein epileptischer Anfall eintritt? Es fehlt uns bisher jede nähere Einsicht in diese Verhältnisse, und es würde müssig sein, wenn wir noch andere zur Erklärung derselben aufgestellten Hypothesen anführen wollten.

Ebenso unerklärlich ist, wie wir bereits früher erwähnt haben, die constante Complication jenes Reizungszustandes in der Medulla oblongata mit dem Lähmungszustande in den grossen Hemisphären. Man hat zuweilen die Pause der Empfindung und des Bewusst-

seins als einen secundären, durch die Convulsionen hervorgerufenen Zustand bezeichnet. Theils nahm man an, dass sie von einer venösen Stauung im Gehirn abhänge, welche sich in Folge der Compression der Halsvenen durch die contrahirten Halsmuskeln entwickle, theils leitete man sie von der Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure ab, welche durch den krampfhaften Verschluss der Glottis entstehe. Der Umstand, dass das Erlöschen des Bewusstseins und der Empfindung fast immer gleichzeitig mit dem Krampfe eintritt, dass es oftmals demselben vorhergeht, dass es in manchen Fällen von unvollständiger Epilepsie das einzige Zeichen des Anfalles bildet, widerlegt hinlänglich beide Hypothesen. Ebenso muss eine andere von *Schroeder van der Kolk* gegebene Erklärung, nach welcher im epileptischen Anfalle die Ganglienzellen der Medulla oblongata gleichzeitig mit dem Krampf im Bereiche der cerebrospinalen Nerven einen Krampf in den vasomotorischen Nerven des Gehirns hervorrufen, durch welche arterielle Anaemie und Lähmung des Gehirns entstehe, als unerwiesen bezeichnet werden. Dasselbe gilt von *Henle*'s Theorie, welcher eine plethorische und eine anaemische Form der Epilepsie aufstellt und annimmt, dass bei jener neben hochgradiger zu Lähmung führender Hyperaemie der grossen Hemisphären ein geringer zu Reizungserscheinungen führender Grad von Hyperaemie der Medulla oblongata einhergehe, und dass bei der anaemischen Form gerade die geringe Füllung der Gehirngefässe einen verstärkten Blutandrang zur Medulla oblongata und den Grad der Gefässfüllung in derselben hervorrufe, bei welchem Reizungserscheinungen entstehen. — Auch hier wollen wir uns die weitere Aufführung von Hypothesen ersparen und lieber eingestehen, dass uns der bei epileptischen Anfällen vorhandene Antagonismus im Verhalten der grossen Hemisphären und der an der Basis gelegenen Theile des Gehirns vollständig räthselhaft ist.

Bei der geringen Einsicht, welche wir in die Pathogenese der Epilepsie besitzen, haben die zahlreichen statistischen Zusammenstellungen über die disponirenden und veranlassenden Ursachen der Epilepsie einen nur untergeordneten Werth. Kennen wir doch nicht ein aetiologisches Moment, von dem wir mit Sicherheit vorausbestimmen könnten, dass es, auf den Körper einwirkend, Epilepsie zur Folge hätte; müssen wir doch vielmehr bekennen, dass alle in der Aetiologie der Epilepsie aufgeführten Veranlassungen der Krankheit für sich allein nicht ausreichen, Epilepsie hervorzurufen, dass dies im Gegentheil nur dann geschieht, wenn ein zweites unbekanntes Moment hinzukommt. — Die statistischen Zusammenstellungen ergeben, dass die Epilepsie eine sehr häufige Krankheit ist, so dass von 1000 Individuen etwa 6 epileptisch werden. — Frauen leiden etwas häufiger an Epilepsie als Männer. — Kein Lebensalter bleibt von der Krankheit verschont; doch fallen die meisten Fälle auf die Zeit vom zehnten bis zum zwanzigsten, nächstdem auf die Zeit vom zweiten bis zehnten und vom zwanzigsten bis dreissigsten Lebensjahre. Im

eigentlichen Greisenalter entsteht selten Epilepsie; ebenso wird sie selten angeboren oder in den ersten Lebensmonaten acquirirt. — Eine grosse Rolle bei der Entstehung der Epilepsie spielt unverkennbar die angeborene Anlage. Sie lässt sich fast bei dem dritten Theil aller Kranken nachweisen. Man findet sie vorzugsweise bei Individuen, welche von epileptischen Eltern, namentlich von epileptischen Müttern abstammen, aber auch bei solchen, deren Eltern oder deren Vorfahren an Geisteskrankheiten und an Trunksucht gelitten haben. In manchen Familien leiden zahlreiche Glieder mehrerer Generationen an Epilepsie. Zuweilen wird eine Generation überschlagen, und nicht die Kinder der epileptischen Eltern, sondern erst die Enkel werden epileptisch. Kachektische Individuen, Potatoren, Onanisten erkranken häufiger an Epilepsie als gesunde und kräftige Menschen, obgleich auch diese nicht verschont bleiben. — Unter den Gelegenheitsursachen sind vor Allem heftige psychische Emotionen, namentlich Schreck, Furcht, der Anblick Epileptischer zu nennen. In mehr als einem Drittel aller Fälle tritt der erste Anfall unmittelbar nach einem heftigen Schreck ein. — Die häufigsten Texturerkrankungen des Schädels und des Gehirns, welche nach dem, was wir früher gesagt haben, ebenso wie psychische Emotionen, nicht constant, sondern unter gewissen uns unbekannten Bedingungen zur Epilepsie führen, sind Asymmetrie, unvollständige Entwicklung des Schädels, diffuse Verdickungen oder Exostosen desselben, Verdickungen, Verwachsungen, Verknöcherungen der Dura mater, Tumoren im Gehirn, encephalitische Herde, chronischer Hydrocephalus, Hypertrophie des Gehirns. Veränderungen im Hirnanhang, welche *Wenzel* als einen constanten Befund bei Epileptikern bezeichnete, fehlen in den meisten Fällen. — Texturerkrankungen des Rückenmarks sind bei Epileptikern seltener gefunden worden als Texturerkrankungen des Gehirns, vielleicht, weil man das Rückenmark weniger genau als das Gehirn untersucht hat. — Die Neurome und die Geschwülste und Narben, welche zuweilen durch Druck auf die peripherischen Nerven Veranlassung zur Entstehung der Epilepsie geben, haben wir oben erwähnt. — In ähnlicher Weise können abnorme Erregungszustände der sensiblen Nerven, welche durch Einwirkung stärkerer Reize auf die peripherischen Endigungen entstehen, zur Epilepsie führen. Je nachdem die Reize in den Brustorganen, in den Verdauungsorganen, in den Harn- oder in den Geschlechtsorganen auf die Nervenenden einwirken, hat man verschiedene Formen der Epilepsie, eine Epilepsia cardiaca, pulmonalis, abdominalis, nephritica, uterina unterschieden. Wie leicht man sich bei der Ableitung der Epilepsie von Reizungszuständen in den genannten Organen täuschen kann, liegt auf der Hand. Am Wenigsten zweifelhaft ist wohl die Epilepsia uterina, da man allmähliche Uebergänge von Hysterie zur Epilepsie beobachtet, und da manche Frauen beim ersten Coitus epileptisch werden. Auch Eingeweidewürmer veranlassen in einzelnen Fällen unverkennbar Epilepsie.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die Epilepsie ist eine chronische Krankheit, charakterisirt durch Krampfanfälle, welche mit Bewusstlosigkeit verbunden und durch freie Intervalle von verschiedener, zuweilen sehr langer Dauer von einander getrennt sind. Das Erloschensein des Bewusstseins während des epileptischen Anfalles schliesst die Empfindungslosigkeit und das Unvermögen, willkürliche Bewegungen auszuführen, ein. — Bei der unvollständigen Epilepsie, dem Petit-mal der Franzosen, fehlen gewöhnlich in den Anfällen die Krämpfe oder sind nur durch vereinzelte Zuckungen angedeutet. Man darf selbstverständlich nur dann von unvollständiger Epilepsie reden, wenn derartige rudimentäre Anfälle mit ausgebildeten Anfällen abwechseln oder sich aus jenen entwickelt haben, sowie dann, wenn es sich im weiteren Verlaufe der Krankheit herausstellt, dass die rudimentären Anfälle allmählich in vollständige Anfälle übergehen.

Der epileptische Anfall wird bei manchen Kranken regelmässig oder doch gewöhnlich durch eine Aura eingeleitet. Diese Aura führt ihren Namen von der Empfindung eines Hauches, welche, von den Extremitäten nach dem Kopfe aufsteigend, in den Anfall übergeht. Indessen gerade die Empfindung eines Hauches wird nur von wenigen Kranken als Vorläufer des Anfalles beschrieben. Weit häufiger sind es andere Empfindungen: das Gefühl des Kribbelns, der Wärme, der Erstarrung oder eines eigenthümlichen Schmerzes an den verschiedenen Stellen, welche, von da zum Gehirn fortschreitend, den Anfall einleiten und als epileptische Aura bezeichnet werden. Statt dieser „sensiblen Signale" gehen dem Ausbruch des Anfalles in anderen Fällen partielle Zuckungen oder partielle Lähmungen vorher, eine Erscheinung, welche man zur Unterscheidung von der erwähnten sensiblen Aura als motorische Aura bezeichnet. Endlich leiten in noch anderen Fällen abnorme Erscheinungen in den Sinnesorganen, Hallucinationen, Funken- und Farbensehen, Sausen vor den Ohren, Wahrnehmung eines Knalles oder anderer Geräusche, Schwindel, zuweilen selbst regelmässig wiederkehrende, mehr oder weniger fratzenhafte Phantasiebilder den Anfall ein. Diese letzte Form, die sensorielle und psychische Aura, beweist keineswegs, dass die Epilepsie eine centrale ist in dem Sinne, dass nachweisbare Veränderungen im Gehirn die Krankheit hervorgerufen haben, ebensowenig als das Auftreten einer Aura an den Extremitäten als ein Beweis für den peripherischen Ursprung der Epilepsie angesehen werden darf. Wunderbar ist es, dass sich der Ausbruch eines epileptischen Anfalles zuweilen verhüten lässt, wenn man die Stelle, an welcher die Aura auftritt, durch ein festes, oberhalb derselben umgelegtes Band gleichsam isolirt. Dass auch diese Erscheinung keineswegs mit Sicherheit für den peripherischen Ursprung der Epilepsie spricht, beweisen einigermassen die oben erwähnten Versuche von *Brown-Séquard*; es zeigte sich nämlich in diesen, dass bei den Hunden, welche durch Verletzung des

Rückenmarks künstlich epileptisch gemacht worden waren, jedesmal ein epileptischer Anfall eintrat, wenn man die Haut im Bereiche gewisser Verzweigungen des Trigeminus reizte: man kann nicht wissen, ob bei jenen Hunden dem Anfall eine Aura vorherging, aber man darf gewiss aus diesen Versuchen den Schluss machen, dass selbst in den Fällen, in welchen der einzelne epileptische Anfall von der Peripherie aus eingeleitet wird, die Krankheit selbst durch nachweisbare Texturerkrankungen in den Centralorganen entstanden sein kann.

Den Ausbruch des Anfalles, mag demselben eine Aura vorhergegangen sein oder nicht, bezeichnet gewöhnlich ein greller Schrei, mit welchem der Kranke besinnungslos meist rückwärts oder seitwärts zu Boden stürzt. Er hat fast niemals Zeit, sich einen passenden Platz auszusuchen, sondern fällt rücksichtslos, oft an den gefährlichsten Stellen, gegen den Ofen, gegen scharfe Kanten, von der Treppe herab. Es gibt wenig Epileptische, welche nach längerem Bestehen der Krankheit nicht die Spuren mehr oder weniger namhafter Verletzungen an sich tragen. Nach dem Hinstürzen treten gewöhnlich zuerst mehr tonische Contractionen ein, durch welche der Körper und die Extremitäten gestreckt, der Kopf rückwärts und oft seitwärts gezogen, der Mund fest geschlossen, die weit aufgerissenen Augen nach Oben oder Innen gerollt, der Thorax festgestellt und die Respirationsbewegungen sistirt werden. Schon nach wenigen Momenten, während deren die Jugularvenen schwellen und das Gesicht bläulich wird, gehen die tonischen Krämpfe in klonische über; diese verbreiten sich schnell über den Körper. Das eben noch starre Gesicht geräth in die lebhafteste Bewegung, die Mundwinkel werden hin und her verzerrt, die Stirn und Augenbrauen sind in zuckender Bewegung, das Auge wird geöffnet und geschlossen, die Kiefer werden gewaltsam auf einander gepresst und hin und her gerissen; man hört das Knirschen der Zähne. Nicht selten werden Zähne abgebrochen, die Zunge zerbissen, selbst der Unterkiefer luxirt. Vor die Lippen tritt der durch die fortdauernden Bewegungen des Mundes zu Schaum geschlagene und oft wegen der Verletzungen der Zunge und der Wangen mit Blut gemischte Speichel. Der Kopf wird ruckweise nach Rechts und Links, nach Vorn und Hinten gezogen, die zuckenden Contractionen der Rumpfmuskeln werfen den Körper hin und her. In den Extremitäten, namentlich den oberen, wechseln kurze stossende, schlagende, drehende und zuckende Bewegungen so gewaltsamer Art, dass zuweilen Verrenkungen und Fracturen entstehen. Die Finger sind gewöhnlich flectirt und namentlich der Daumen fest in die Hand eingeschlagen, eine Erscheinung, welche von den Laien mit Unrecht für pathognostisch gehalten wird. — Im Verlaufe des Anfalles scheint es zuweilen, als ob die Heftigkeit der Krämpfe nachlasse, und als ob der Anfall vorübergehen wolle; aber oft folgt auf einen solchen Nachlass eine neue Verschlimmerung, und die Zuckungen erreichen erst dann ihre grösste Heftigkeit. Ebenso unterbricht zuweilen ein tetanischer Zustand, wie er im Anfange des Anfalls vor-

zukommen pflegt, für einige Momente die Convulsionen. — Während des ganzen Anfalles ist die Respiration dadurch, dass die tonischen und klonischen Krämpfe der Respirationsmuskeln die regelmässige Erweiterung und Verengerung des Thorax hemmen, schwer beeinträchtigt. Dies ist noch mehr der Fall, wenn die Glottis durch Krampf der Larynxmuskeln verschlossen wird. Der Herzschlag ist, wie bei anderen ungewöhnlichen Muskelactionen, beschleunigt, der Puls gewöhnlich klein, zuweilen auch unregelmässig, die Haut mit Schweiss bedeckt. Oft lässt der Kranke während des Anfalles Stuhlgang und Urin unter sich gehen, seltener stellen sich Erectionen und Samenergüsse ein. Das Bewusstsein ist während der ganzen Dauer der Convulsionen so vollständig erloschen, dass der Kranke, selbst wenn er gegen den glühenden Ofen oder in das Feuer fällt, so dass seine Glieder verkohlen, nicht zu sich kommt und keinen Schmerz verräth. — Ueber das Verhalten der Reflexthätigkeit im Anfalle sind die Ansichten getheilt. Ich gestehe, dass ich es bei hochgradigen Anfällen für sehr schwer halte, dasselbe zu controliren. Bei von Anfang an schwachen Anfällen und während der Abnahme heftiger Anfälle habe ich *Romberg*'s Beobachtungen, dass die Reflexerscheinungen fortbestehen, vollständig bestätigt gefunden. Die Kranken kniffen die Augen zu, wenn man die Conjunctiva berührte, sie zuckten zusammen, wenn man ihr Gesicht mit kaltem Wasser anspritzte. Höchst wunderbar und schwer zu erklären ist die Beobachtung von *Hasse*, welcher bei einem Kranken während des epileptischen Anfalles die elektrische Contractilität in den Muskeln der Extremitäten und des Thorax erloschen fand. — Nachdem der Anfall eine bis zehn Minuten, höchstens eine Viertelstunde, welche den Angehörigen freilich viel länger erscheinen, angedauert hat, erlischt er entweder allmählich, indem die Zuckungen schwächer und schwächer werden und endlich aufhören, oder er bricht plötzlich ab, so dass auf die krampfhaften Contractionen mit einem Male eine vollständige Erschlaffung der Muskeln folgt. Sehr oft beschliesst eine lange seufzende Exspiration den Anfall, seltener Erbrechen, Aufstossen, Abgang von Blähungen oder eine reichliche Stuhlentleerung.

Nur ausnahmsweise folgt auf einen starken epileptischen Anfall sofort vollständige Euphorie; gewöhnlich verfallen die Kranken, wenn man sie nicht gewaltsam aufrüttelt, unmittelbar nach dem Anfall in einen tiefen Schlaf mit langsamer stertoröser Respiration. Weckt man sie aus demselben, so pflegen sie sich mit verstörtem, stumpfem Ausdrucke oder mit ängstlichen Blicken umzusehen; sie wissen nicht, was mit ihnen vorgegangen ist, und können sich schwer darin zurechtfinden, dass sie in einem fremden Zimmer sind, dass sie im Bette liegen oder verletzt sind. Ihr einziges Streben geht dahin, dass man sie schlafen lasse. Am anderen Morgen sind sie zwar noch etwas angegriffen, verdriesslich, klagen, dass es ihnen wüst im Kopfe sei, aber sie sind meist wieder leistungsfähig, und auch jene Residuen verlieren sich im Laufe des Tages.

In dem geschilderten Verlauf eines gewissermassen normalen epileptischen Anfalles kommen zahlreiche Modificationen vor, welche sich auf die Dauer, die Heftigkeit und die Verbreitung der Convulsionen beziehen. Wichtiger als diese sind die Abweichungen, welche die unmittelbaren Folgezustände des Anfalles betreffen. Während es die Regel ist, dass die Kranken schon am Tage nach dem Anfalle wieder im Stande sind ihre Geschäfte zu verrichten, bleiben bei anderen Kranken entweder nach jedem Anfall oder nach besonders heftigen und schnell wiederholten Anfällen krankhafte Geisteszustände und verschiedenartige Innervationsstörungen zurück. Erstere können in ausgeprägten maniakalischen Anfällen bestehen. Man ist dann oft genöthigt, dem Kranken, um ihn und seine Umgebung vor Gewaltthätigkeiten zu schützen, die Zwangsjacke anzulegen, ja es bleibt zuweilen — horribile dictu — Nichts übrig, als den Kranken auch in der freien Zeit, nur weil man weiss, dass bei dem nächsten Anfalle sich die Tobsucht wiederholen wird, in einem Irrenhause zu deteniren. In anderen Fällen folgt auf den Anfall ein Zustand, welchen man gewöhnlich als unvollständige Tobsucht zu bezeichnen pflegt, z. B. ein unwiderstehlicher Trieb zu laufen. In noch anderen Fällen bemerkt man an dem Kranken nur eine ihm sonst fremde gereizte Stimmung, so dass er bei der geringfügigsten Veranlassung in Wuth geräth. Endlich kommt es vor, dass nach jedem Anfalle das Gedächtniss für einige Tage geschwächt und die Schärfe des Denkens beeinträchtigt wird. — Erwähnen wollen wir, dass von einigen Beobachtern statt des zuletzt erwähnten Zustandes auch ein entgegengesetzter, in welchem die Kranken eine besonders scharfe Intelligenz zeigten, berichtet wird. — Unter den Innervationsstörungen haben wir die vorübergehende oder bleibende Paralyse der Extremitäten, welche sich vielleicht durch die Erschöpfung der Erregbarkeit in Folge der excessiven Erregung der Nerven erklären lässt, früher besprochen. Ausserdem schliessen sich an den Anfall zuweilen Aphonie, Dysphagie, asthmatische Anfälle an.

Von der unvollständigen Epilepsie unterscheidet man namentlich in Frankreich, je nachdem noch Andeutungen von Convulsionen die Pausen des Bewusstseins begleiten, oder je nachdem auch diese fehlen, zwei Formen. Bei der ersten, dem Petit-mal im engeren Sinne, wird der Kranke oft inmitten einer Beschäftigung oder eines Gespräches von Schwindel befallen, hat aber noch Zeit, sich zu setzen, oder taumelt und sinkt langsam, ohne einen Schrei auszustossen, zu Boden. Sein Gesicht ist blass, seine Augen starr. Einzelne Zuckungen spielen über sein Gesicht. Die Extremitäten, namentlich die oberen, gerathen in leichtes Zittern. Schon nach wenigen Augenblicken aber erholt sich der Kranke, blickt verstört um sich, weiss nicht, was mit ihm vorgegangen ist, spricht oft verwirrte Dinge, bis sich meist schon nach 3—4 Minuten auch diese Störungen verlieren und der Kranke, ohne dass ein soporöser Zustand folgt, seine Beschäftigung wieder aufnehmen kann. — Bei den noch leichteren

und rudimentären Formen, dem Vertige épileptique, sinkt der Kranke nicht um; nur sein Bewusstsein wird umnebelt, sein Auge starr, sein Gesicht bleich; er zuckt nicht, lässt aber fallen, was er in der Hand hat, stockt in seiner Rede. Nach wenigen Secunden ist der Anfall vorüber, und der Kranke fährt, als ob ihm Nichts geschehen sei, in seiner Beschäftigung oder in dem angefangenen Gespräche fort. — Es gibt mannigfache Uebergangsformen von dem epileptischen Schwindel und dem Petit-mal zu dem vollständigen epileptischen Anfall, auf deren Schilderung wir verzichten.

Von dem Gesammtverlaufe der Krankheit und dem Verhalten der Kranken ausserhalb der Anfälle lässt sich nur schwer eine gedrängte Beschreibung geben. Wir haben oben die Epilepsie als eine chronische Krankheit bezeichnet. Daraus folgt, dass diejenigen Fälle, bei welchen auf den ersten epileptischen Anfall im Laufe der Zeit kein zweiter folgt, nicht füglich der Epilepsie zugezählt werden können, dass sie vielmehr der Eklampsie angehören, einer Krankheitsform, welche sich nur durch ihren acuten Verlauf von der Epilepsie unterscheidet. Die Pausen, in welchen die einzelnen Anfälle aufeinander folgen, sind bei verschiedenen Individuen von sehr verschiedener Dauer. Bei manchen Kranken vergehen ein oder selbst mehrere Jahre, bei vielen Monate und Wochen, ehe ein neuer Anfall eintritt, bei manchen Kranken endlich treten täglich ein oder mehrere Anfälle ein. Sehr häufig kommt in grösseren, vier- oder sechswöchentlichen Pausen nicht ein einzelner Anfall, sondern eine Gruppe zahlreicher, durch kurze Intervalle von einander getrennter Anfälle vor. Im Ganzen pflegen die Pausen zwischen den Anfällen bei ein und demselben Individuum sich wenigstens einigermassen gleich zu bleiben, wenn auch im Verlaufe der Krankheit, namentlich bei jugendlichen Individuen, die Anfälle allmählich näher aneinander rücken. Einen ganz regelmässigen Typus lässt die Aufeinanderfolge der Anfälle niemals oder nur vorübergehend erkennen. Annähernd wird ein regelmässiger Typus zuweilen bei Frauen beobachtet, wenn sich die Anfälle nur zur Zeit der Menstruation einstellen. Die Anfälle treten bei manchen Individuen während des Tages, bei anderen überwiegend während der Nacht ein. Die Epilepsia nocturna gilt für besonders bösartig und hartnäckig. Bei den meisten Anfällen lassen sich Gelegenheitsursachen, durch welche sie hervorgerufen werden, nicht nachweisen. Doch kommen neben den „spontan“ auftretenden Anfällen auch immer solche vor, welche unverkennbar durch psychische Emotion, namentlich durch Schrecken, ferner durch Onanie, durch den Coitus und, wie wir erwähnten, durch die Menstruation hervorgerufen werden. Zuweilen bemerkt man an der veränderten Stimmung der Kranken und an ihren Klagen über Schwere der Glieder, Kopfschmerzen, Schwindel, dass binnen Kurzem ein Anfall bevorsteht. Im Beginne der Krankheit pflegen vorzugsweise vollständige epileptische Anfälle, im weiteren Verlaufe und namentlich bei inveterirten Formen neben vollständigen Anfällen auch unvollständige vorzukommen. Sel-

tener sind statt dessen im Anfange der Krankheit die Anfälle unvollständig und steigern sich erst im weiteren Verlaufe zu vollständigen Anfällen. — Wie in manchen Fällen schon die einzelnen epileptischen Anfälle zu vorübergehenden Geistesstörungen führen, so entwickeln sich noch viel häufiger im Verlaufe lange bestehender Epilepsieen anhaltende und unheilbare Geisteskrankheiten: maniakalische Formen, Verwirrtheit, Blödsinn. Aber abgesehen von der grossen Zahl der Epileptiker, welche ihr Leben im Irrenhause beschliessen, wird bei fast allen Kranken nach und nach durch den Morbus sacer, welchen die Alten vom Zorne der Götter ableiteten, der ganze psychische und physische Habitus verändert. Die Schärfe des Urtheils verliert sich, das Gedächtniss und die Einbildungskraft nehmen ab, milde und edle Regungen treten mehr und mehr zurück, während die aufgeregten und ungezügelten Triebe, Geilheit, Gefrässigkeit, die Kranken nicht selten zu gewaltsamen und verbrecherischen Handlungen treiben. Oft ziehen sie sich scheu vor den Menschen zurück, werden bizarr und launenhaft, quälen ihre Umgebung, gerathen bei unbedeutenden Veranlassungen in masslosen Zorn. Ebenso verändert oft die Epilepsie bei längerem Bestehen das äussere Ansehen der Kranken. *Esquirol* macht auf die groben Züge, die geschwollenen Augenlider, die dicken Lippen, den unsicheren Blick, den plumpen Körper der Epileptiker aufmerksam und beschuldigt die Krankheit, dass sie das schönste Gesicht hässlich mache.

Unter den Ausgängen der Epilepsie ist der in Genesung, trotz der gegentheiligen Behauptung mancher Forscher, namentlich *Herpin*'s, selten. Je deutlicher die Epilepsie auf angeborener Anlage beruht oder mit schweren Texturerkrankungen des Gehirns zusammenhängt, je länger die Krankheit besteht, je heftiger die Anfälle sind, je häufiger sie sich wiederholen, je bedeutender der Eindruck ist, den sie hinterlassen, um so geringer ist die Aussicht auf Genesung. Bei Frauen scheint dieser Ausgang etwas häufiger vorzukommen als bei Männern, ebenso im Kindes- und Greisenalter häufiger als in den mittleren Lebensjahren. Man muss sich hüten, auf das längere Ausbleiben eines Anfalles sanguinische Hoffnungen zu gründen, da es selten vorkommt, dass die Krankheit mit einem letzten heftigen Anfalle plötzlich erlischt. Mehr Garantie gibt die Beobachtung, dass die Anfälle nicht nur seltener, sondern gleichzeitig schwächer geworden sind, und dass sich in dem physischen und psychischen Verhalten des Kranken eine deutliche Aenderung eingestellt hat. Vorübergehend bleiben die Anfälle bei manchen, aber nicht bei allen Frauen aus, so lange sie schwanger sind. Fast constant wird eine derartige Pause während des Verlaufes acuter fieberhafter Krankheiten beobachtet. In einzelnen Fällen trat durch acute intercurrente Krankheiten, durch den Eintritt oder das Aufhören der Menses, durch heftige psychische Emotionen dauernde Herstellung ein. Einen ähnlichen Einfluss soll zuweilen der Ausbruch von Exanthemen und der Wiederaufbruch geheilter Geschwüre haben. — Wenn aber auch Epileptische nur selten

von ihrer Krankheit hergestellt werden, und wenn sie auch im Durchschnitt kein hohes Alter erreichen, so sterben doch nur wenige während eines epileptischen Anfalles in Folge der gehemmten Respiration oder in Folge von Blutextravasaten im Gehirn oder während des komatösen Zustandes, welcher auf den Anfall folgt, durch allgemeine Paralyse. Am Häufigsten gehen die Kranken schliesslich durch das Fortschreiten des Gehirnleidens, welches zur Entstehung der Epilepsie Veranlassung gegeben hat, oder durch Verletzungen, welche sie sich während der Anfälle zugezogen haben, namentlich aber durch acute und chronische Krankheiten, welche in keiner Beziehung zur Epilepsie stehen, zu Grunde.

Auf die Differenz epileptischer und hysterischer Convulsionen werden wir bei der Besprechung der Hysterie zurückkommen. — Eine scharfe Grenze zwischen der Eklampsie und der Epilepsie lässt sich nach meiner Ueberzeugung nicht ziehen; werden doch die Convulsionen bei langwierigen Fällen von uraemischer Intoxication von manchen Autoren zur Eklampsie, von anderen zur Epilepsie gerechnet. — Simulanten sind ziemlich leicht zu entlarven. Die Anaesthesie wird zwar oft geschickt genug erheuchelt, und man darf nicht hoffen, dass alle Simulanten das Gesicht verziehen werden, wenn man sie brennt, sticht oder kneipt; aber selten bleibt eine derartige Reaction aus, wenn ein heftiger Insult sie ganz unvorbereitet trifft. *Watson*'s Vorschlag, dem Wärter laut zu befehlen, dass er dem Kranken heisses Wasser über die Füsse giesse, nachdem man ihn vorher heimlich instruirt hat, statt des heissen Wassers kaltes zu nehmen, ist gewiss ebenso praktisch als originell. Fast alle Simulanten dehnen den Anfall zu lange aus, auch verwenden sie auf manche Erscheinungen, welche für pathognostisch gelten, wie auf das Einschlagen der Daumen, auf die Bereitung von Schaum aus dem Speichel und auf das Aussprudeln desselben aus dem Munde eine bei genauer Beobachtung kaum zu übersehende Sorgfalt und Eile. Verdächtig ist es, wenn man bei Individuen, welche lange Zeit an Epilepsie gelitten haben wollen, weder an den peripherischen Theilen noch an der Zunge Residuen von Verletzungen findet. Sehr oft wird die Simulation durch die verkehrte Schilderung der Aura erkannt, welche die meisten Simulanten, weil sie dieselbe für ein nothwendiges Desiderat eines epileptischen Anfalles halten, in ihre Komödie aufnehmen; bei der Schilderung derselben kommen oft die wunderbarsten Dinge zu Tage. Als das sicherste Zeichen, dass der Anfall nicht simulirt ist, muss die Erweiterung der Pupille bei einfallendem grellem Lichte betrachtet werden: kein Betrüger kann diese Erscheinung künstlich hervorbringen.

§. 3. Therapie.

Als prophylaktische Massregel gegen die Epilepsie empfiehlt *Romberg*, in Familien, in welchen die Epilepsie erblich ist, die Verheirathung der Mitglieder unter einander zu verhüten. Nie-

mals solle eine epileptische Mutter ihr Kind selbst nähren, sondern dasselbe einer kräftigen Amme anvertrauen.

Die Erfüllung der Indicatio causalis ist bei der Behandlung der Epilepsie besonders schwierig. Abgesehen von den Fällen, in welchen uns die Anamnese gar keinen Anhalt für die Aetiologie bietet, kennen wir auch selbst in den Fällen, in welchen dieselbe verhältnissmässig sehr befriedigende Aufschlüsse gibt, nur einzelne aetiologische Momente von untergeordneter Bedeutung, und es ist keineswegs häufig, dass nach Beseitigung dieser die Epilepsie verschwindet. In den meisten Fällen besteht eine Epilepsie, deren Ausbruch unverkennbar durch Parasiten im Darm oder durch ein Neurom veranlasst worden ist, auch dann noch fort, wenn man die Würmer abgetrieben oder das Neurom exstirpirt hat, ebenso wie eine Epilepsie, welche nach einem heftigen Schrecken aufgetreten ist, fast immer fortbesteht, auch wenn man den Kranken vor neuem Schrecken bewahrt. Indessen darf uns die geringe Aussicht auf Erfolg nicht abhalten, bei der Behandlung der Epilepsie in erster Reihe allen denjenigen Momenten Rechnung zu tragen, welche bei der Entstehung der Krankheit eine noch so untergeordnete Rolle gespielt haben können. Die Erfahrung lehrt, dass ein solches Verfahren, wenn auch nur in wenigen Fällen, zu glücklichen Resultaten führen kann. Bei der grossen Unsicherheit aller gegen Epilepsie empfohlenen Mittel sind aber schon diese Ausnahmefälle wichtig und müssen für unser Handeln massgebend sein. Es ist Pflicht, wenn man die Behandlung eines Epileptikers übernimmt, ehe man zu den sogenannten Specificis flüchtet, die Aussenverhältnisse des Kranken, seine Gewohnheiten, sein körperliches Befinden in der Weise zu regeln, dass man jedes Moment, welches auch nur verdächtig ist, zur Entstehung der Epilepsie beizutragen, von dem Kranken entfernt. Hierher gehört es, da schwächliche und kachektische Individuen mehr zur Epilepsie disponirt sind als robuste und gesunde, dass man den Kranken übertriebene und erschöpfende geistige Beschäftigungen untersagt und ihnen statt dessen eine mässige, auch den Körper in Anspruch nehmende Thätigkeit empfiehlt. Epileptische Kinder dürfen nicht sechs Stunden täglich auf den Schulbänken sitzen, sondern müssen wo möglich auf dem Lande leben, den grössten Theil des Tages im Freien zubringen und unter genauer Aufsicht kalte Bäder nehmen. — Sorgfältig muss überwacht werden, ob die Kranken sich im Uebermasse geschlechtliche Genüsse gestatten, ob sie onaniren, ob sie dem Trunk ergeben sind; und wo sich diese Laster herausstellen, muss denselben mit unerbittlicher Strenge entgegengetreten werden. — Bieten die Kranken Zeichen von Anaemie und Hydraemie dar, so passen neben einer kräftigen Kost und dem Aufenthalt in freier Luft Wein und Eisenpräparate. — Hängt die Blutarmuth und Kachexie mit Scrophulose, Rhachitis oder tertiärer Syphilis zusammen, so muss ein entsprechendes Curverfahren eingeleitet werden. — Bei Verdacht auf Plethora schränke man die Diät ein, verordne eine mehr vegetabilische Kost,

lasse die Kranken viel Wasser trinken und sich fleissig Bewegung machen; dagegen vermeide man allgemeine Blutentziehungen, weil Epileptische, bei einer grossen Toleranz gegen die meisten Arzneien, namentlich gegen Nauseosa, Blutentziehungen schlecht vertragen. — Sind an den peripherischen Nerven Narben, fremde Körper, Geschwülste, welche einen Druck auf dieselben ausüben, oder Neurome nachzuweisen, so sind operative Eingriffe indicirt. Dies gilt namentlich von den Fällen, in welchen eine Aura von den betreffenden Stellen aufsteigt. Die Erfahrung, dass auch in solchen Fällen die Exstirpation von Neuromen und Geschwülsten oft keinen Erfolg hat, darf uns bei den positiven Resultaten, welche die Operationen in anderen Fällen hatten, nicht von denselben abhalten. — Gegen die mit Texturerkrankungen des Gehirns und des Schädels zusammenhängenden Formen der Epilepsie steht die Application von Haarseilen oder Moxen und die Einreibung von Pockensalbe in den Nacken in besonderem Rufe. Auch die Einreibung von Pockensalbe auf die Kopfhaut und selbst die Trepanation ist für diese Fälle empfohlen worden. Wir verweisen in Betreff dieser Verordnungen auf die in der zweiten Abtheilung dieses Abschnittes aufgestellten Grundsätze. Dass die Trepanation in solchen Fällen, in welchen ein Tumor, ein Knochensplitter, eine Exostose, oder eine anderweitige Erkrankung den Raum der Schädelhöhle beengten und die Gefässe des Gehirns comprimirten, zuweilen einen günstigen Einfluss auf die Krankheitserscheinungen und namentlich auch auf die epileptischen Anfälle gehabt hat, wird dadurch verständlich, dass die Trepanation dem Gehirn und seinen Gefässen gleichsam Platz schafft. — Bei dem Verdacht auf eine durch Eingeweidewürmer entstandene Epilepsia abdominalis ist die Darreichung von Anthelminthicis indicirt; nur hüte man sich, den sanguinischen Hoffnungen, welche die Kranken ohnehin für ihre Genesung zu haben pflegen, sobald sie Bandwurmglieder im Stuhlgang entdeckt haben, durch übertriebene Versprechungen Vorschub zu leisten. Andere Formen von Epilepsia abdominalis können möglicherweise durch Curen in Karlsbad, Marienbad u. s. w. geheilt werden (*Romberg*). — Bei der Epilepsia uterina muss der chronische Infarct des Uterus und die Excoriationen am Muttermunde nach den früher aufgestellten Regeln behandelt werden. Gerade bei dieser Form führt anscheinend die causale Behandlung zu den günstigsten Resultaten.

Um der Indicatio morbi zu genügen, werden von *Schroeder van der Kolk* sehr dringend wiederholte Blutentziehungen durch Schröpfköpfe und Blutegel und später die Application von Vesicatoren, Fontanellen und Haarseilen in den Nacken empfohlen. Der genannte Forscher hält diese Mittel für die allein rationellen, indem er glaubt, dass nur sie im Stande seien, die Reizbarkeit der Medulla oblongata herabzustimmen und Congestionen von derselben abzuleiten. Von allen anderen Mitteln glaubt er, dass sie nur durch ihren Einfluss auf die entfernten Ursachen, auf die in den Eingeweiden oder im Ge-

hirn vorhandenen pathologischen Zustände, die Cur unterstützen können. Mag man sich dieser Theorie anschliessen oder nicht, so fordern doch die Erfolge, welche *Schroeder van der Kolk* mit seiner Behandlung erzielte, dringend auf, dieselbe in Anwendung zu ziehen. In zwei sehr schweren, aber noch nicht alten Fällen von Epilepsie, bei welchen ich in Pausen von vierzehn Tagen bis zu vier Wochen je vier Blutegel in den Nacken setzen und die Nachblutung durch elastische Schröpfköpfe erhalten liess, war der Einfluss dieser Verordnung auf die Zahl und die Heftigkeit der Anfälle so eclatant, dass ich mich nicht entschliessen konnte, von den Blutentziehungen abzulassen und zu Ableitungen in den Nacken und zur Darreichung von Medicamenten überzugehen. Bleiben die bei der Besprechung der Indicatio causalis empfohlenen Massregeln und die so eben angeführte Procedur ohne Erfolg, so bleibt Nichts übrig, als zur Anwendung derjenigen Mittel zu schreiten, welche gegen die Epilepsie als Specifica empfohlen werden. Es wäre pessimistisch, wenn man läugnen wollte, dass sich diese Empfehlung auf eine grössere oder geringere Zahl von Erfolgen stützt, welche durch die verschiedenen Mittel erzielt worden sind; aber wir müssen uns leider eingestehen, dass wir völlig darüber im Unklaren sind, unter welchen Bedingungen das eine, unter welchen das andere den Vorzug verdient. Der erfahrenste Arzt steht in dieser Beziehung fast ganz dem Neulinge gleich; er ist darauf angewiesen, zunächst mit irgend einem dieser Mittel einen Versuch zu machen und, wenn es ihn im Stich lässt, ein anderes anzuwenden; niemals darf er dieser furchtbaren Krankheit gegenüber aus rationalistischen Bedenken die Hände in den Schoss legen. In Betreff der Anwendung der Anaesthetica und der Narkotica mit Ausnahme des Atropin, können wir uns dem verwerfenden Urtheil von *Schroeder van der Kolk* und auch den von ihm für dasselbe angeführten Gründen anschliessen: „es handelt sich bei Epileptischen nicht um Beseitigung einer erhöhten Empfindlichkeit oder eines Schmerzes, sondern um Minderung der gesteigerten reflectorischen Reizbarkeit und dadurch der convulsivischen Bewegungen; durch jene narkotischen Mittel wird aber gerade jene reflectorische Reizbarkeit erhöht, so dass sie in grösseren Gaben selbst Convulsionen bewirken. Auch Chloroform hebt zwar die Empfindung auf, die reflectorische Erregbarkeit wird aber in der Regel durch dasselbe gesteigert; ein damit behandeltes Individuum gleicht einem decapitirten Frosche, der allerdings keine Empfindung hat, bei dem aber die Reflexbewegungen um so energischer von Statten gehen.“ — Das Atropin ist ein höchst differentes Mittel, aber es hat anscheinend selbst bei sehr eingewurzelten Fällen von Epilepsie fast immer einen günstigen Einfluss auf die Zahl und auf die Heftigkeit der Anfälle. Vollständige Heilung habe ich in inveterirten Fällen nicht eintreten sehen, in frischen Fällen habe ich das Atropin bisher nicht angewendet. Einzelne meiner Kranken klagten übrigens schon bei Dosen von $1/50$ Gran nicht nur über gestörtes Sehen, so dass sie nicht die ein-

fachste Handarbeit verrichten konnten, sondern auch über eine stundenlang anhaltende Trockenheit im Halse, welche sie sogar hinderte, feste Nahrung zu sich zu nehmen. *Trousseau*, welcher das Atropin für das wirksamste Mittel gegen die Epilepsie hält, gibt für die Anwendung desselben mit der ihn auszeichnenden Gründlichkeit und Präcision folgende Vorschriften: Man soll 100 Pillen aus Extr. Belladonn., Pulv. herb. Belladonn. ana 1,2 [℈j] verschreiben. Von diesen Pillen soll der Kranke während des ersten Monats täglich eine nehmen, mit jedem weiteren Monat um eine steigen, bis auf 5, 10, 15, 20 Pillen und darüber; immer soll die ganze Dose auf einmal genommen werden. Tritt Besserung ein, so soll man eine Zeit lang mit der zuletzt gereichten Dosis fortfahren, dann in umgekehrter Progression mit der Dose fallen. Die erste Bedingung des Erfolges sei Geduld von Seiten des Arztes und des Kranken. Statt der Pillen könne man auch eine Lösung von Atropin 0,12 [gr. ij] in Spirit. vin. rectif. 10,0 [ʒ ij β] anwenden, von welcher ein Tropfen einer der obigen Pillen entspreche. Man solle daher mit einem Tropfen anfangen und allmählich bis zu 20 Tropfen steigen. — Unter den metallischen Nervinis haben die Zinkpräparate den grössten Ruf. In neuerer Zeit hat man statt der Flores Zinci, welche man früher in enormen Dosen, bis zu zwei Drachmen auf den Tag, anwandte, den Zinksalzen, namentlich dem Zincum valerianicum, dem Zincum hydrocyanicum und vor Allem dem Zincum aceticum den Vorzug gegeben. Anfangs reicht man von letzterem 0,7 [gr. xij] pro die, später steigert man die Dosis; am Wirksamsten soll das Mittel in frischen Fällen, bei jugendlichen Individuen und bei der sogenannten abdominellen und uterinen Epilepsie sein. — Dem Argentum nitricum steht die Empfehlung von *Heim* und *Romberg* zur Seite; man gibt dasselbe bis zu 0,1 [gr. ij] und selbst bis zu 0,2 [gr. iv] pro die, muss sich aber hüten, dasselbe so lange fortzugebrauchen, bis sich Argyrie, jene eigenthümlich dunkle Färbung der Haut, einstellt. Das Cuprum sulphuricum ammoniatum wird in neuerer Zeit nur noch selten gegen Epilepsie angewendet, eben so das Arsenik. — Von den vegetabilischen Nervinis steht die Artemisia vulgaris und die Valeriana in besonderem Rufe. Erstere reicht man zu 0,3—0,5 [gr. v—x] in Pulverform oder gewöhnlich zu 4,0—8,0 [ʒ i—ij] in einem mit Bier bereiteten Aufguss. Von der Valeriana gibt man Anfangs 4,0 [ʒ j], später allmählich steigend 15,0 [℥ β] pro die in Pulver- oder Latwergenform. Das in neuester Zeit wohl am Häufigsten gegen Epilepsie angewendete Mittel ist das Bromkalium. Eine grössere Zahl zuverlässiger Beobachter versichert, durch die consequente Anwendung desselben überraschende Erfolge erzielt zu haben, aber es fehlt auch nicht an Stimmen, welche vollständige Misserfolge berichten. Meine Erfahrungen über die Wirksamkeit des Bromkaliums gegen die Epilepsie sind in letzter Zeit ansehnlich bereichert worden, und ich kann mich über dieselbe jetzt viel rückhaltsloser aussprechen, als es mir vor zwei Jahren bei der Bearbeitung der 7. Auflage meines Lehr-

buchs möglich war. Folgender Umstand gab mir Veranlassung, das Mittel in möglichst zahlreichen Fällen anzuwenden und den Erfolg desselben zu controliren: Ich hörte, dass zwei Fälle von eingewurzelter Epilepsie, welche ich Jahre lang beobachtet und ohne jeden Erfolg behandelt hatte, durch einen sogenannten Specialarzt, dessen Annoncen nicht nur in den Spalten der grösseren Zeitungen, sondern auch der meisten kleinen Winkelblätter zu lesen waren, vollständig geheilt sei. Ich forschte der Sache näher nach und konnte besonders bei der einen Kranken, über deren Befinden ihre Gouvernante seit Jahren ein genaues Tagebuch führte, und welche ich seit jener Zeit nicht aus dem Auge verloren habe, mit voller Sicherheit constatiren, dass die Anfälle viele Monate lang ausgeblieben seien, und dass das schwer gestörte Allgemeinbefinden sich wesentlich gebessert habe. Da jener „Specialarzt“ sich auf wiederholtes Ansuchen von Seiten der betreffenden Patienten, den hohen Preis seines Mittels für unbemittelte Kranke zu ermässigen oder die Ordination desselben mitzutheilen weigerte, liess ich eine Flasche der Arznei durch meinen Collegen *Hoppe-Seyler* analysiren. Die Analyse ergab, dass die blaue Mixtur aus einer Lösung von Bromkalium, 6,0 auf 180,0 [ʒ iß : ℥ vj], bestand, welche durch etwas Indigo gefärbt war. Die Dose, in welcher die beiden Kranken das Mittel genommen hatten, war eine sehr bedeutende. Anfangs wurden freilich nur 2 Esslöffel, nach 10 Tagen aber 4, nach weiteren 10 Tagen 6 Löffel pro die gereicht; später wurde langsamer gestiegen, aber die tägliche Dose auf 10, 15, 20 Löffel gesteigert. Es hatte sich somit herausgestellt, dass auch in diesem Fall, wie es fast bei allen Geheimmitteln, mit welchen sogenannte Specialärzte Erfolge erreichen, sich herauszustellen pflegt, nicht das Mittel, sondern die Art seiner Darreichung das Geheimniss bildet, und ich glaubte mich zu der Vermuthung berechtigt, dass der grelle Widerspruch zwischen den Angaben über die Wirkungsweise des Bromkaliums sich zum grossen Theil davon ableiten lasse, dass von den verschiedenen Beobachtern das Bromkalium nicht mit derselben Consequenz und in den gleichen Dosen angewendet worden sei. Ich beschloss, in möglichst zahlreichen Fällen das Bromkalium zunächst genau nach der Schablone anzuwenden, welche jener „Specialarzt“ seinen Kranken übergibt, und veranlasste auch andere Aerzte, in ihrer Praxis genau dasselbe Verfahren zu beobachten. Schon jetzt nach wenigen Jahren bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass das Bromkalium, lange Zeit und in grossen Dosen angewandt, zwar sicher nicht alle Fälle von Epilepsie heilt, aber in einer grossen Zahl von Fällen die Anfälle für lange Zeit beseitigt, und selbst eine schon weit vorgeschrittene Zerrüttung der psychischen Functionen in einzelnen Fällen wieder zum Ausgleich bringt. Einen absoluten Misserfolg der Art, dass die Pausen zwischen den Anfällen gar nicht grösser geworden wären, habe ich während der letzten Jahre weder in eigener noch in fremder Praxis beobachtet. Selbst in solchen Fällen, in welchen früher das Bromkalium keinen Nutzen gebracht hatte, trat derselbe

ein, wenn ich die Kranken auf 8—10 Löffel der oben genannten Lösung pro die steigen liess. Wiederholt beobachtete ich bei länger fortgesetztem Gebrauch des Bromkaliums ein papulöses Exanthem, in einem Fall eine ausgebreitete Furunculosis, die nach dem Aussetzen des Mittels schwand und später, als mit dem Mittel wieder eine Zeit lang begonnen ward, wiederkehrte. Einzelne Kranke klagten nach längerem Gebrauch grösserer Dosen von Bromkalium über Appetitlosigkeit, Benommenheit des Kopfs und über katarrhalische Erscheinungen in den Respirationsorganen, ähnlich wie beim längeren Gebrauch von Jodpräparaten. Endlich traten in 2 Fällen leichte psychische Alterationen ein, sich durch grosse Unruhe und verminderte geistige Productivität verrathend. In den meisten Fällen fehlten alle diese unangenehmen Nebenwirkungen, und ich glaube daher berechtigt zu sein, dringend zu ferneren Versuchen mit der Darreichung des Bromkaliums gegen Epilepsie und zwar zu lange fortgesetzter Anwendung grösserer Dosen aufzufordern. — Zu diesen gebräuchlichsten Specificis kommt eine grosse Zahl weniger allgemein angewendeter, aber gleichfalls mit grösserem oder geringerem Nachdruck empfohlener Medicamente. Hierher gehören die Asa foetida, die Folia Aurantiorum, die Radix Paeoniae, das Viscum album, das Oleum Terebinthinae, das Oleum animale Dippelii, der Indigo und andere. Als Regel für die Anwendung der Specifica gilt, dass man sie genau in der vorgeschriebenen Form und Dosis darreiche, und dass man nicht zu früh von dem einen Mittel zum anderen überspringe, auf der anderen Seite, dass man der Erfahrung Rechnung trage, nach welcher oft die verschiedensten Mittel eine Zeit lang günstig wirken, dann aber, als ob sich der Körper an dieselben gewöhnt hätte, ihren Dienst versagen.

Die Indicatio symptomatica verlangt, dass man die Kranken vor den Verletzungen schütze, welche sie sich leicht während der Anfälle zuziehen. Epileptiker dürfen, wo es die Verhältnisse nur irgend gestatten, niemals ohne Aufsicht bleiben. Diese Massregel ist die wichtigste und sicherste. Das Schlafen in einem Bette, welches nach Art der Kinderbettstellen hohe Lehnen hat, ist zu empfehlen, macht aber die Aufsicht nicht überflüssig; denn gerade in einem solchen Bette können die Kranken, wenn sie während der Anfälle auf das Gesicht zu liegen kommen, leicht ersticken. Man muss verbieten, die Kranken während der Anfälle zu binden, gewaltsam festzuhalten, ihnen die Daumen aufzubrechen. Viele Laien glauben, dass, sobald Letzteres gelungen sei, der Anfall schnell vorübergehe. Die Kranken befinden sich nach dem Anfalle gewöhnlich am Besten, wenn sich derselbe ausgetobt hat. — Der Indicatio symptomatica entsprechen ferner die Proceduren, welche man empfohlen hat, um den Ausbruch eines einzelnen Anfalles zu verhüten und den Anfall selbst zu coupiren. Im Ganzen ist die Compression des Gliedes, von welchem die Aura ausgeht, selbst wenn man durch dieselbe den Ausbruch des Anfalls verhütet, nicht sehr empfehlenswerth, theils weil sich die

Kranken nach der gelungenen Unterdrückung des Anfalles schlechter befinden, als nach einem zum Ausbruch gekommenen Anfalle, theils weil nach Unterdrückung des einen Anfalles der nächste Anfall ungewöhnlich heftig zu werden pflegt. Dasselbe gilt von der Anwendung starker Brechmittel bei dem ersten Auftreten der Aura. — In manchen Fällen gelingt es, den Anfall durch Compression der Karotiden abzuschneiden. Indessen ist diese Procedur während der Convulsionen schwer auszuführen und kann bei ungeschickter Ausführung Schaden anrichten, so dass man kaum zu derselben rathen kann.

Capitel IV.

Eclampsia infantum.

Die Eclampsia parturientium und puerperarum hängt sehr häufig mit krankhaften Veränderungen des schwangeren Uterus, mit dem Zurückbleiben von Placentaresten nach der Entbindung und mit anderen zum Theil unbekannten Anomalieen der Schwangerschaft und des Wochenbettes zusammen. Wir überlassen desshalb die Besprechung der Eclampsia parturientium und puerperarum ebenso, wie wir es mit den puerperalen Erkrankungen des Uterus, der Ovarien und der Scheide gehalten haben, den Lehrbüchern der Geburtshülfe.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Wir haben bereits früher die Eklampsie als eine acute Epilepsie bezeichnet. Auch bei der Eklampsie treten in einzelnen Anfällen Convulsionen, verbunden mit Aufhebung des Bewusstseins, auf. Aber diese Anfälle wiederholen sich nicht, wie bei der Epilepsie, Monate und Jahre hindurch in längeren oder kürzeren Pausen, sondern sind auf wenige Stunden oder Tage beschränkt, und die Eklampsie endet nach Ablauf dieser Zeit mit Genesung oder mit dem Tode.

Für die Pathogenese der eklamptischen Anfälle gilt genau dasselbe, was wir über die Pathogenese der epileptischen Anfälle gesagt haben. Wir können es aus den früher ausführlich erörterten Gründen auch für die Eklampsie als erwiesen annehmen, dass die krankhafte Erregung der motorischen Nerven, welche sich in den Convulsionen ausspricht, durch die Medulla oblongata und die an der Basis des Gehirns gelegenen Theile eingeleitet wird. Ebenso scheint es unzweifelhaft zu sein, dass ähnliche Momente wie diejenigen, welche einen habituellen Reizungszustand in der Medulla oblongata und damit Epilepsie im Gefolge haben, ziemlich häufig, namentlich im Kindesalter, einen acuten vorübergehenden Reizungszustand in der Medulla oblongata und damit Eklampsie hervorrufen. Hierher gehört zunächst die Anaemie des Gehirns. Die Thiere, an welchen *Kussmaul* und *Tenner* experimentirten, starben im Grunde nicht an Epilepsie, sondern an Eklampsie. — Dass auch Congestionen acute Reizungszustände in der Medulla oblongata und eklamptische Anfälle hervor-

rufen können, ist mehr als wahrscheinlich. — Zuweilen geschieht dies durch Beimischung fremdartiger Substanzen zum Blute, wie die Convulsionen mit schnell tödtlichem Ausgange in einzelnen Fällen von Uraemie und bei Vergiftungen mit Narkoticis beweisen. Hierher gehören auch die namentlich bei Kindern sehr häufig durch Infection mit Contagien oder Miasmen hervorgerufenen Convulsionen, wie sie den Ausbruch des Scharlachfiebers, der Masern, der Pocken begleiten, endlich wohl auch die, welche durch die „Fieberhitze“ und „Fieberkrase“ entstehen und nicht selten Pneumonieen und andere entzündliche Krankheiten bei Kindern einleiten. — Die durch acute Gehirn- und Rückenmarksleiden entstehenden Krampfanfälle, welche Analoga zu der durch Gehirntumoren und anderweitige chronische Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks entstehenden Form der Epilepsie bilden, pflegt man nicht zur Eklampsie zu zählen oder sie als symptomatische Form von der Eklampsie im engeren Sinne zu trennen. Wohl aber rechnet man diejenigen Krampfanfälle zur echten idiopathischen Eklampsie, welche durch Erregung der Gehirnganglien bei Schreck und anderen Emotionen und durch Fortpflanzung dieser Erregung zur Medulla oblongata entstehen. — Am Häufigsten endlich scheint die Medulla oblongata durch Uebertragung einer Reizung auf dieselbe von peripherischen Nerven in den vorübergehenden krankhaften Reizungszustand versetzt zu werden, welcher der Eklampsie zu Grunde liegt. Es sind aber nicht Neurome oder drückende Geschwülste und Narben, wie bei der Epilepsie, sondern vorzugsweise Reizungen der Nervenendigungen in den verschiedensten Organen, welche, auf die Medulla oblongata übertragen, zu Eklampsie führen. Hierher gehören die Zahnkrämpfe, die Eclampsia verminosa, das Auftreten von Convulsionen bei schmerzhaften Verletzungen der Haut.

Ebenso dunkel als bei der Epilepsie ist auch bei der Eklampsie der Antagonismus im Verhalten der grossen Hemisphären und der an der Basis gelegenen Theile des Gehirns; wir wissen uns in keiner Weise zu erklären, wesshalb mit den Convulsionen Bewusstlosigkeit verbunden ist.

In Betreff der Aetiologie ist zu erwähnen, dass in der Zeit, in welcher nur selten habituelle Reizungszustände in der Medulla oblongata entstehen, die Disposition für acute Reizungszustände in derselben am Grössten ist; Kinder in den ersten Lebensmonaten und Neugeborene, bei welchen Epilepsie selten vorkommt, erkranken am Häufigsten an Eklampsie. Nach der Dentition wird die Krankheit selten, noch seltener nach der zweiten Dentition. Die Anlage für Eklampsie ist häufig angeboren; oft leiden alle Kinder derselben Familie an eklamptischen Anfällen. Bei welchen Krankheiten und Constitutionsanomalieen der Eltern die angeborene Neigung der Kinder für Eklampsie vorkommt, wissen wir nicht. Die Eklampsie wird sowohl bei kräftigen und vollsaftigen, als bei schwächlichen und anaemischen Kindern beobachtet. Bei Knaben scheint sie ebenso häufig oder etwas häufiger zu sein als bei Mädchen. Ausser den Gelegen-

heitsursachen, welche bei der Besprechung der Pathogenese erwähnt sind, gilt auch der Genuss von Muttermilch, kurz nachdem die betreffende Mutter oder Amme sich heftig geärgert hat, für eine häufige Ursache der Eklampsie. Es würde ebenso wenig klug als berechtigt sein, wenn man dieser Ansicht, so unerklärlich das Factum auch sein mag, Trotz bieten und sich den gebräuchlichen Vorsichtsmassregeln, welche darin bestehen, dass man nicht gleich nach einem Aerger dem Kinde die Brust reichen, sondern die erste Milch aus der Brust ausdrücken lässt, widersetzen wollte.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Nur diejenige Form, welche nicht selten im kindlichen Alter bei acuten Exanthemen, bei Pneumonieen und bei anderen entzündlichen Krankheiten als Anfangssymptom statt des Schüttelfrostes beobachtet wird, tritt gewöhnlich plötzlich und ohne Vorboten ein. Bei allen anderen Formen der Eklampsie pflegen dem Ausbruche des eklamptischen Anfalles Vorboten vorherzugehen. Die Kinder haben einige Tage unruhigen Schlaf, schliessen während desselben nur unvollständig die Augenlider, verziehen von Zeit zu Zeit den Mund, knirschen mit den Zähnen, fahren zusammen, wenn man sie berührt. Auch während sie wach sind, bemerkt man an ihnen ein verändertes Wesen. Sie sind eigensinnig, zeigen keine rechte Lust zum Spielen, weinen viel, wechseln oft schnell die Farbe. — Die Beschreibung des eklamptischen Anfalles selbst fällt fast ganz mit der des epileptischen Anfalles zusammen. Gewöhnlich stellen sich auch beim eklamptischen Anfall im Beginne desselben für einige Momente vorwiegend tonische Krämpfe ein, bei welchen der Kopf und der Körper rückwärts gebogen, die Extremitäten gestreckt, die Augen verdreht, die Respirationsbewegungen sistirt werden. Dann beginnen klonische Krämpfe, welche sich über die Muskeln des Gesichts, des Rumpfes, der Extremitäten verbreiten und den ganzen Körper, seltener nur die eine Hälfte desselben, in zuckende Bewegungen versetzen. Die Convulsionen haben dieselbe Heftigkeit, wie bei der Epilepsie. Während derselben wird das Gesicht geröthet und leicht cyanotisch, der in Schaum verwandelte Speichel tritt vor die Lippen, die Haut wird mit Schweiss bedeckt, der Bauch durch verschluckte Luft aufgetrieben, die Respiration schwer beeinträchtigt, der Puls klein und frequent. Dabei ist das Bewusstsein vollkommen aufgehoben und mit demselben die Empfindlichkeit für die stärksten Reize erloschen. Ein derartiger Anfall geht selten so schnell wie ein epileptischer vorüber, sondern dauert meist eine Viertelstunde, eine halbe Stunde oder noch länger. In der Privatpraxis hat der Arzt weit häufiger Gelegenheit, eklamptische Anfälle zu beobachten als epileptische, weil jene meist noch andauern, wenn er bei dem Kranken eintrifft, während diese gewöhnlich vorüber sind, ehe ihn der Bote erreicht, der ihn rufen soll. Ich habe vor einigen Jahren bei einem Kind einen eklamptischen Anfall beobachtet, welcher ohne Unterbrechung, wenn auch mit

zeitweisen Remissionen, vierundzwanzig Stunden lang anhielt. Eine langgezogene, seufzende Exspiration, oft auch eine reichliche Stuhlentleerung, pflegt den Anfall zu beenden. Dies geschieht nur selten plötzlich während der Akme, sondern meist nachdem sich der Sturm schon etwas beruhigt hat. Dann fällt das Kind in einen tiefen Schlaf, und wenn man es am anderen Tage nicht allzufrüh besucht, so findet man es oft, als sei Nichts vorgefallen, heiter und mit Spielen beschäftigt. — Bei Weitem nicht immer bleibt es aber bei einem Anfall, oft erfolgt in kurzen Intervallen eine Reihe von Anfällen. Man kann die Wiederholung des Anfalles vermuthen, wenn der Schlaf, in welchen das Kind verfällt, nachdem die Krämpfe aufgehört haben, nicht tief ist, wenn es sich vielmehr während desselben herumwirft, wenn es mit den Zähnen knirscht und wenn seine Glieder von einzelnen Zuckungen durchlaufen werden. Diese späteren Anfälle verhalten sich im Wesentlichen wie der erste und unterscheiden sich von demselben meist nur durch grössere oder geringere Heftigkeit oder durch längere oder kürzere Dauer. — Viele Kinder werden nur einmal von eklamptischen Krämpfen heimgesucht, bei anderen wiederholen sich dieselben von Zeit zu Zeit. Je unverkennbarer diesen Wiederholungen von Neuem einwirkende Schädlichkeiten zu Grunde liegen, um so weniger kann ein Zweifel entstehen, dass man mit Eklampsie und nicht mit Epilepsie zu thun hat. Je weniger deutlich dagegen bei der Wiederholung der Krampfanfälle Gelegenheitsursachen hervortreten, um so zweifelhafter wird es, ob eine Eklampsie oder eine Epilepsie vorliege. Aus dem ersten Anfall lässt sich dies, da sich die Gelegenheitsursachen oft genug der Beobachtung entziehen, im Grunde niemals entscheiden. — Der Tod kann sowohl während des Anfalles durch die Störung der Respiration und die acute Vergiftung des Blutes mit Kohlensäure, als auch während des auf den Anfall folgenden komatösen Stadiums durch Erschöpfung erfolgen. Für Kinder in den ersten Lebensmonaten ist die Eklampsie sehr gefährlich, und der grösste Theil der befallenen Individuen erliegt der Krankheit. Bei älteren Kindern dagegen nimmt die Eklampsie gewöhnlich einen günstigen Verlauf und endet in der Mehrzahl der Fälle mit Genesung. Dass viele Kranke sowohl im kindlichen als im späteren Alter sterben, wenn sich bei ihnen im Verlauf acuter Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks Anfälle von Convulsionen mit Bewusstlosigkeit verbunden einstellen, ist leicht verständlich. Doch kann man von solchen Individuen wohl kaum behaupten, dass sie der Eklampsie erliegen. Aehnlich scheint es sich mit den sogenannten Nachkrankheiten der Eklampsie zu verhalten. Hinterlassen eklamptische Anfälle Blödsinn, Lähmungen, Schielen und andere schwere Störungen, so ist es gewiss mehr als wahrscheinlich, dass diese, wie die Anfälle selbst, von Ernährungsstörungen in den Centralorganen abhängen.

§. 3. Therapie.

Ich glaube, dass es sehr schwer und oft geradezu unmöglich ist, im concreten Falle zu entscheiden, ob bei einem Kinde ein mit Bewusstlosigkeit verbundener Anfall von Convulsionen auf Hyperaemie oder Anaemie des Gehirns beruht, oder ob keine Circulationsstörungen im Gehirn bei dem Zustandekommen desselben stattfinden. Dem entsprechend halte ich es für durchaus gerathen, während des Anfalles, wenn das Kind früher gesund war und noch einen vollsaftigen und kräftigen Eindruck macht, ihm ein kaltes Klystier von drei Theilen Wasser und einem Theile Essig appliciren zu lassen, seinen Kopf mit gefrorenen Umschlägen zu bedecken und, wenn dabei die Convulsionen sich nicht schnell verlieren, ihm eine dem Lebensalter angemessene Zahl von Blutegeln an den Kopf und hinter die Ohren legen zu lassen. Arzneien kann man während des Anfalles nicht reichen. Ist der Anfall aber vorüber, und fürchtet man, dass er sich wiederhole, so gebe man ein Laxans aus Kalomel und Jalappe oder einige Dosen Kalomel mit einem Zusatz von Flores Zinci. — Ist dagegen das Kind elend und durch langes Kranksein geschwächt, so lasse man ihm ein Klystier von Chamillen- oder Baldrianthee mit einigen Tropfen Tinctura Castorei oder, wenn dieses ohne Erfolg bleibt, ein Klystier aus einer inzwischen bereiteten Emulsion von Asa foetida, 0,5—1,0 auf 100,0 [℈β—j auf ℥iv], appliciren, lege ihm Sinapismen auf die Waden und verordne ein warmes Bad. Erst wenn der Anfall vollständig vorübergegangen ist, können andere Verordnungen Platz greifen. Es kommt, abgesehen von den Fällen, in welchen die Eklampsie Symptom eines Gehirnleidens oder der Uraemie oder das Anfangssymptom einer acuten Krankheit ist, selbstverständlich vor Allem darauf an, zu ermitteln, von welchen Provinzen des Nervensystems aus die Medulla oblongata in krampfhafte Reizung versetzt ist; denn von dem Resultat dieser Ermittelung hängt es ab, ob man ein Laxans oder ein Brechmittel, ein Antacidum oder ein Anthelminthicum verordnen, oder ob ein anderes Verfahren eingeschlagen werden muss. Jedem Kinde, welches einen eklamptischen Anfall überstanden hat, Kalomel mit Flores Zinci zu reichen, um die Wiederkehr desselben zu verhüten, halte ich für nicht gerechtfertigt. — Folgt auf den Anfall ein schwerer Sopor, so verordne man kalte Uebergiessungen; folgt dagegen auf denselben ein gefahrdrohender Collapsus, so gebe man Reizmittel, Wein, Kampher, Moschus.

Capitel V.

Hysterie.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Noch weniger als die Epilepsie und Eklampsie können wir die Hysterie einer bestimmten Kategorie der Nervenkrankheiten unter-

ordnen. Bei dieser vielgestalteten Krankheit sind fast immer Störungen der Sensibilität, Störungen der Motilität, Störungen der psychischen Functionen und Störungen im Bereiche der vasomotorischen und trophischen Nerven gleichzeitig vorhanden. Bald überwiegt diese, bald jene Symptomengruppe, und nicht selten ist eine krankhaft erhöhte Erregbarkeit in gewissen Abschnitten des Nervensystems, welche sich durch Hyperaesthesie und Krämpfe äussert, mit einer aufgehobenen Erregbarkeit in anderen Abschnitten, welche sich durch Anaesthesie und Lähmung verräth, complicirt. Die Frage, ob die sicher vorhandenen, wenn auch nicht palpablen materiellen Veränderungen der Nervenelemente, welche den zahlreichen Innervationsstörungen bei der Hysterie zu Grunde liegen, die Centralorgane oder die peripherischen Nerven betreffen, ist bis jetzt nicht genügend zu beantworten. Wenn z. B. die meisten Kranken sehr empfindlich gegen äussere Reize sind, so könnte dies eben so gut auf eine gesteigerte Erregbarkeit der peripherischen Nerven, als auf eine gesteigerte Erregbarkeit derjenigen Gehirnabschnitte, in welchen die Empfindungen zum Bewusstsein gelangen, bezogen werden. Gegen die erstere Annahme spricht aber die grosse Verbreitung der Hyperaesthesie, sowie die gleichzeitig vorhandene Alteration der psychischen Functionen, gegen die letztere die mit der Hyperaesthesie verbundene hochgradige Steigerung der Reflexthätigkeit. Letztere kann nur aus einer gesteigerten Erregbarkeit der peripherischen Nerven oder aus einer gleichzeitig gesteigerten Erregbarkeit der Rückenmarksganglien selbst erklärt werden. Die annehmbarste Theorie der Hysterie, welcher sich auch *Hasse* anschliesst, ist daher die, dass eine Ernährungsstörung des gesammten Nervensystems, der centralen wie der peripherischen Apparate, der Krankheit zu Grunde liege.

Die Thatsache, dass die Hysterie fast nur bei Frauen und zwar vorzugsweise von der Zeit der Pubertätsentwicklung an bis zum Erlöschen der Sexualthätigkeit beobachtet wird, und die Erfahrung, dass in einer grossen Zahl von Fällen Krankheitszustände der Sexualorgane die Hysterie begleiten, haben zu der Annahme geführt, dass die Hysterie eine von den Nerven der Geschlechtsorgane ausgehende Erkrankung des gesammten Nervensystems sei. Diese Erklärung, wenn sie auch einseitig ist, trifft für viele Fälle von Hysterie zu. Wir haben aus zahlreichen Erscheinungen, welche wir in früheren Capiteln besprochen haben, geschlossen, dass Krankheitszustände nicht selten von den betroffenen Nerven auf andere Nerven und auf die Centralorgane übertragen werden, und wir dürfen nach der Analogie annehmen, dass sich auch von den Nerven der Sexualorgane krankhafte Zustände auf die Nerven des übrigen Körpers und auf die Centralorgane verbreiten können. Die leichten Innervationsstörungen, die Hyperaesthesie, die vermehrte Reflexerregbarkeit, die psychische Verstimmung, welche sich bei vielen ganz gesunden Frauen zur Zeit der Menstruation einstellen, scheinen auf solchen Vorgängen zu beruhen und bilden gleichsam ein physiologi-

sches Analogon zu der durch pathologische Zustände der Sexualorgane entstehenden Hysterie. Bei manchen Fällen von Hysterie kann diese Entstehungsart nicht bezweifelt werden. Wenn sich bei einer Frau, die bis dahin ganz gesund war, nach einem Abortus oder einer schweren Entbindung ein Uterusinfarct und mit demselben eine exquisite Hysterie entwickelt, wenn die Hysterie besteht, so lange der Uterusinfarct besteht, und wenn die Hysterie verschwindet, sobald es gelingt, den Infarct zu beseitigen, so ist es klar, dass das Uterinleiden allein die diffusen und mannigfachen Innervationsstörungen, welche wir Hysterie nennen, verschuldet hat. Nicht alle Erkrankungen des Uterus und der Ovarien haben einen gleichen Einfluss auf die Entstehung der Hysterie. Unter den Krankheiten des Uterus sind es ausser dem Infarct namentlich die Geschwüre des Muttermundes und die Knickungen der Gebärmutter, welche am Häufigsten zu Hysterie führen, während bei bösartigen Neubildungen und bei destructiven Processen hysterische Zufälle weit seltener sind. Unter den Krankheiten der Eierstöcke geben die Dermoidcysten von mässigem Umfange häufiger zur Entstehung der Hysterie Veranlassung, als die sehr umfangreichen durch cystoide Neubildung entstandenen Säcke. — In einzelnen Fällen mögen Reizungen der Genitalien, welche durch den übertrieben häufig oder unvollständig ausgeführten Coitus oder durch Onanie hervorgerufen werden, oder selbst geschlechtliche Aufregungen allein einen ähnlichen Einfluss auf das Nervensystem ausüben, wie die genannten Texturerkrankungen der Sexualorgane. Aber es ist ebenso einseitig als frivol und zeugt von geringem Verständniss der Frauennatur, wenn man die Fälle, in welchen sich Texturerkrankungen der Genitalien als Ursachen der Hysterie nicht nachweisen lassen, ohne Weiteres von dem aufgeregten Geschlechtstriebe oder von einer unnatürlichen Befriedigung desselben ableitet. Ich bin gewiss frei von Optimismus und habe eher Neigung zu einer entgegengesetzten Auffassungsweise, aber ich werde nimmermehr glauben, dass alle Wittwen und alten Jungfern mit exquisiter Hysterie, bei welchen keine Texturerkrankungen der Genitalien nachzuweisen sind, an verhaltener Geilheit leiden oder dieselbe in unnatürlicher Weise befriedigen.

Bei ausgesprochener hysterischer Anlage kann die Hysterie auch von jedem anderen kranken Organe ausgehen. Ich habe hohe Grade der Krankheit bei jungen Mädchen mit langwierigen Magenleiden beobachtet, bei welchen die sexuellen Functionen in ganz normaler Weise vor sich gingen.

Man muss *Hasse*, der die Aetiologie der Hysterie in einer eben so feinen als würdigen Weise darstellt, vollständig beipflichten, wenn er das häufige Vorkommen der Hysterie bei kinderlosen Frauen, bei Wittwen, bei alten Jungfern, welche den höheren Bildungsstufen angehören, weit mehr von psychischen Einflüssen als von physischen ableitet. Der Einfluss heftiger psychischer Einwirkungen auf die gesammte Thätigkeit des Nervensystems tritt auch bei gesunden

Menschen häufig deutlich hervor. Sehen wir doch, dass Menschen unter dem Einfluss eines heftigen Schreckens wie angedonnert stehen bleiben und sich nicht von der Stelle zu bewegen vermögen, und dass Menschen im Zorn die Fäuste ballen, sich auf die Lippen beissen, sich unruhig hin und her bewegen, ohne dass ihr Wille dabei im Spiele ist. Sehen wir doch ferner, dass unter dem Einflusse der Furcht oder eines tiefen Seelenschmerzes vollständige Anaesthesie eintritt, und dass nach übermässiger Anstrengung der Geisteskräfte sich nicht selten eine hochgradige Hyperaesthesie entwickelt. Haben wir doch endlich jeden Tag Gelegenheit zu beobachten, dass Gemüthsbewegungen auf den Erregungszustand der vasomotorischen und trophischen Nerven einwirken, dass sie die Wangen roth und bleich machen, dass sie die Muskeln der Haut zur Contraction bringen und relaxiren, dass sie die Thränen- und Speichelsecretion anregen. Wenn diese mannigfachen und diffusen Innervationsstörungen durch vorübergehende psychische Einflüsse entstehen können, so liegt es nahe genug zu vermuthen, dass bleibende Innervationsstörungen und Texturerkrankungen des Nervensystems sich durch die anhaltenden psychischen Emotionen ausbilden können, in denen sich eine Frau befindet, welche ihre Erwartungen und Hoffnungen für das Leben getäuscht sieht, welche glaubt, dass sie ihre Bestimmung verfehlt habe, und welche unter dem Drucke dieser und ähnlicher Gefühle sich zu keiner anderen Stimmung aufzuschwingen vermag. Ich gebe zu, dass die Art und Weise, in welcher anhaltend einwirkende psychische Einflüsse die Ernährung des gesammten Nervensystems modificiren und dadurch zu Hysterie führen, dunkel ist: aber man darf nicht behaupten, dass wir eine klarere Einsicht in den Modus der Verbreitung krankhafter Zustände von den Nerven der Genitalien auf das übrige Nervensystem haben. Die Stimmungen, welche zur Hysterie führen, hängen nicht nur von den äusseren Ereignissen, sondern weit mehr von der individuellen Auffassung der äusseren Ereignisse ab. Dasselbe Schicksal, welches an dem einen Individuum spurlos vorübergeht, kann für ein anderes die Quelle der tiefsten und dauerndsten Verstimmung werden. Aus vollem Herzen stimme ich *Hasse* darin bei, dass die Hysterie ebenso, wie sie oft genug durch eine Heirath mit impotenten Männern entsteht, auch in dem dunkelen Gefühle oder dem niederschlagenden Bewusstsein eines verfehlten Lebens wurzeln kann, welches eintritt, wenn die eingegangene Ehe nicht den gemüthlichen Anforderungen, zu welchen die Frau berechtigt ist, oder auch nicht den sentimentalen Ansprüchen oder den phantastischen Idealen eines verschrobenen Mädchens entspricht.

Dieselben Ernährungsstörungen des Nervensystems, welche der Hysterie zu Grunde liegen, können auch durch ein abnormes Ernährungsmaterial bedingt sein. Dies beweist das häufige Vorkommen der Hysterie bei Blutarmuth und Bleichsucht, ohne dass Krankheiten der Sexualorgane, sinnliche Aufregungen und Onanie, und ohne dass die erwähnten psychischen Einflüsse im Entferntesten beschul-

digt werden können, zur Entstehung der Krankheit beigetragen zu haben.

Die Disposition für die Hysterie ist sehr ungleich. Weder alle Frauen mit Infarcten und Knickungen der Gebärmutter oder mit Geschwüren am Muttermunde, noch alle alten Jungfern, welche glauben ihren Lebenszweck verfehlt zu haben, noch alle chlorotischen Mädchen werden hysterisch. Im Gegentheil, ich nehme keinen Anstand auszusprechen, dass eine angeborene oder erworbene Anlage zur Hysterie bei der Entstehung der Krankheit eine viel wichtigere Rolle spielt, als alle bisher besprochenen Momente. Die Richtigkeit dieser Behauptung ist leicht zu beweisen; wenn man eine grosse Zahl von Frauen untersucht, so wird man finden, dass Erosionen am Muttermunde, mässige Grade von Gebärmutterinfarcten, leichte Knickungen des Uterus so überaus häufig sind, dass es fast eben so viele hysterische als nicht hysterische Frauen geben müsste, wenn jene Anomalieen für sich allein ohne eine ausgesprochene Anlage zur Hysterie ausreichten, die Krankheit hervorzurufen. — Vor dem zwölften bis funfzehnten Jahre zeigen sich nur selten deutliche Spuren der Hysterie. Im hohen Alter tritt die Krankheit selten auf. Oft aber überdauert sie die Involutionsperiode und besteht in mässigem Grade während der klimakterischen Jahre fort. — Nicht selten ist die Anlage zur Hysterie unverkennbar angeboren, obgleich die Abstammung von einer hysterischen Mutter, und die Abstammung dieser von einer gleichfalls hysterischen Mutter nicht ohne Weiteres für eine erbliche Anlage zur Hysterie spricht, sondern auch auf einer unvernünftigen Erziehung beruhen kann, welche sich in der Familie durch Generationen fortgepflanzt hat. Constitution und Temperament haben keinen deutlichen Einfluss auf die grössere oder geringere Disposition für hysterische Leiden. Von allerwesentlichstem Einfluss auf die Anlage zur Hysterie ist dagegen die Lebensweise und die Erziehung. Je weniger die Kinder geübt werden sich zu beherrschen, je ungemessener ihre Wünsche erfüllt werden, je mehr man ihnen gestattet, sich einer masslosen Trauer über ein zerbrochenes Spielzeug hinzugeben, je mehr die Ruthe gespart wird, wenn sie sich bei einer getäuschten Hoffnung oder einer abgeschlagenen Erlaubniss ungeberdigen Ausbrüchen der Verzweiflung und des Zornes hingeben, mit den Füssen trampeln, sich auf die Erde werfen, um so leichter werden sie später hysterisch. — Uebt man die Kinder zum Fleiss, zur Gewissenhaftigkeit, zur Selbstbeherrschung, lässt man heranwachsende Mädchen nicht den ganzen Tag stricken, Tapisseries nähen und andere Dinge treiben, bei welchen sie ihren Gedanken und Träumen nachhängen können, bewahrt man sie vor schlechter Lectüre, durch welche sie überspannte Ideen bekommen, so schützt man sie am Besten vor der Gefahr, hysterisch zu werden. — Bei Männern gehört die Hysterie zu den seltenen Erscheinungen. Sie geht auch hier in den meisten, aber nicht in allen Fällen von Anomalieen in der Sexualsphäre aus; aber auch bei Männern führen nur bei einer aus-

gesprochen angeborenen oder ererbten Anlage Excesse in Venere, Onanie, Spermatorrhöe etc. zur Hysterie.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Bei der mannigfachen Complication der Symptome der Hysterie und bei der grossen Verschiedenheit ihres Verlaufes ist es nicht möglich, ein übersichtliches Krankheitsbild von derselben zu entwerfen. Wir müssen daher bei der Besprechung der Hysterie eine Ausnahme machen und statt einer zusammenhängenden Schilderung der Krankheit eine classificirte Erörterung der einzelnen Symptome geben.

Die Sensibilitätsstörungen sind die häufigsten Krankheitserscheinungen bei der Hysterie und fehlen fast in keinem Falle. Unter diesen ist zunächst die allgemeine Hyperaesthesie zu erwähnen, welche Laien gewöhnlich als „Nervenschwäche“ bezeichnen, und welche oft Jahre lang für sich allein besteht, ohne sich mit anderweitigen Störungen zu compliciren. Zuweilen äussert sich die Hyperaesthesie durch eine ungewöhnliche Schärfe der Sinne: manche Kranke können durch das Gefühl den geringsten Unterschied des Gewichtes, der Temperatur, der Oberfläche wahrnehmen und dadurch bei geschlossenen Augen Dinge von einander unterscheiden, welche gesunde Individuen nicht zu unterscheiden vermögen. Es ist erklärlich, dass diese Eigenschaft auf den grossen Haufen den Eindruck des Wunderbaren macht, und dass sie vielfach zu Betrügereien benutzt wird. Ebenso haben manche Kranke einen so feinen Geruch, wie man ihn sonst nur bei manchen Thieren findet. Sie können in auffallender Weise durch den Geruch Dinge und Personen von einander unterscheiden. Sie hören und erkennen den Gang eines Menschen, der noch weit entfernt ist. Aehnliche Feinheiten werden auch von dem Geschmackssinn berichtet. Es gehört glücklicherweise zu den seltenen Ausnahmen, dass sich die Hyperaesthesie der hysterischen Kranken in einer abnormen Schärfe der Sinne äussert: sonst würde die Zahl der Clairvoyanten eine noch grössere sein. — Weit häufiger gibt sich die Hyperaesthesie bei Hysterischen durch das Unbehagen zu erkennen, welches schon eine schwache Reizung der Sinnesnerven bei ihnen hervorbringt. Während bei gesunden Individuen nur ungewöhnlich laute Geräusche, ungewöhnlich starke Gerüche, sehr bittere oder sehr scharfe Substanzen, sehr helles Licht, sehr grelle Farben die Sinne verletzen, klagen Hysterische oft schon, dass sie es nicht aushalten können, wenn man mit lauter Stimme zu ihnen redet, und verlangen eine flüsternde Unterhaltung; oft verbannen sie jede Blume aus ihrem Zimmer, weil sie den Geruch derselben nicht ertragen können; oder sie verschmähen die Speisen, wenn denselben die geringste Menge Gewürz zugesetzt wird. Manchen Hysterischen ist schon die Helle des Tages unerträglich, und sie halten desshalb beständig die Läden geschlossen; andere können die rothe Farbe nicht ertragen, und es darf sich ihnen Niemand nahen, ohne vorher jedes rothe Band und jedes rothe Tuch abgelegt zu haben.

Zu dieser grossen Empfindlichkeit gegen verhältnissmässig schwache Reize gesellen sich nicht selten Idiosynkrasieen. Gewisse Reize, welche nicht durch ihre ungewöhnliche Stärke, sondern durch ihre Qualität auf gesunde Individuen einen widrigen Eindruck machen, bewirken bei Hysterischen das Gefühl des Wohlbehagens, und umgekehrt verletzen Reize, welche durch ihre Qualität auf gesunde Menschen einen wohlthuenden Eindruck machen, nicht selten die Sinne hysterischer Kranken. Am Bekanntesten ist die Erscheinung, dass viele Hysterische den Geruch verbrannter Federn lieben, ohne Widerwillen Asa foetida einnehmen, während ihnen der Geruch von Veilchen, Hyacinthen und andere den meisten Menschen angenehme Gerüche unausstehlich sind. — Ausser den Zeichen einer krankhaft gesteigerten Erregbarkeit kommen im Bereiche der sensiblen Nerven auch Zustände krankhafter Erregung vor, welche nicht mit jenen identificirt werden dürfen. Hierher gehören zunächst Neuralgieen, namentlich Prosopalgie, Migraine, Mastodynie, Ischias, welche sämmtlich ziemlich häufig bei hysterischen Kranken beobachtet werden. An diese schliesst sich der überaus heftige Schmerz, welcher, auf eine kleine Stelle des Kopfes, gewöhnlich zur Seite der Pfeilnaht, beschränkt, bei vielen Hysterischen vorkommt und unter dem Namen des Clavus hystericus bekannt ist, ferner der fast niemals fehlende, durch Druck vermehrte Rückenschmerz und endlich das höchst eigenthümliche hysterische Gelenkleiden (Arthropathia hysterica), welches in einer oft enormen Schmerzhaftigkeit des befallenen Gelenkes besteht und wegen seiner Hartnäckigkeit leicht mit einer schweren Gelenkentzündung verwechselt werden kann. Auch in den Sinnesnerven kommen krankhafte, nicht von entsprechenden Reizen ableitbare Erregungszustände vor. Manche Kranke verlieren niemals einen bestimmten Geruch oder einen bestimmten Geschmack, viele klagen über Sausen und Brausen vor den Ohren und über Flimmern vor den Augen. — Höchst wunderbar ist es, dass neben den aufgeführten Erscheinungen einer erhöhten Erregbarkeit und einer krankhaften Erregung der sensiblen Nerven auch Anaesthesieen auftreten, welche bald über grössere, bald über kleinere Abschnitte der Körperoberfläche verbreitet sind. Man ist zweifelhaft, ob diese Anaesthesieen davon abzuleiten seien, dass die Erregbarkeit in den peripherischen Nerven, oder davon, dass sie an einzelnen Stellen in den centralen Herden der Empfindung erloschen ist. Ich halte es für sehr schwer zu controliren, ob eine hysterische Kranke überhaupt an Anaesthesie leidet oder ob sie nur die Caprice hat, keine Schmerzempfindung zu äussern, wenn man sie an bestimmten Stellen sticht, kneipt oder brennt. Dass dergleichen Capricen bei Hysterischen alltäglich sind, unterliegt nicht dem geringsten Zweifel. Wenn die Kranken wüssten, dass gerade die Anaesthesieen eine besonders räthselhafte und besonders interessante Erscheinung darstellen, so würde die Zahl der hysterischen Anaesthesieen noch weit grösser sein. Ich habe eine Kranke beobachtet, welche keine Miene verzog, während

man ihr mit dem Ferrum candens zwei Streifen auf den Rücken brannte; und doch lag bei dieser Kranken nicht der geringste Grund vor, an eine Anaesthesie ihres Rückens zu denken. — Alle die bisher aufgeführten Sensibilitätsstörungen bezogen sich auf krankhafte Erregungszustände der Hautnerven und der höheren Sinnesnerven. An diese schliesst sich eine Reihe perverser Sensationen in den inneren Organen an. Während wir unter normalen Verhältnissen gar keine oder nur sehr dunkle Empfindungen von dem Zustande unserer Eingeweide haben, so lange dieselben gesund sind, während wir, ohne die Hand aufzulegen, nicht bemerken, dass unser Herz schlägt, während wir ein- und ausathmen, ohne dass uns das Athembedürfniss zum Bewusstsein kommt, während wir von den gewöhnlichen Verrichtungen des Magens, des Darms, der Nieren Nichts wahrnehmen, haben Hysterische von den Zuständen und Functionen ihrer Eingeweide die mannigfachsten und wunderbarsten Empfindungen. Fast alle Kranken klagen über Herzklopfen und viele über das lästige Pulsiren ihrer Adern. Untersucht man den Herzstoss und die Beschaffenheit des Pulses, so überzeugt man sich leicht, dass es sich gewöhnlich nur um subjective Empfindungen handelt, dass weder der Herzstoss verstärkt, noch der Puls ungewöhnlich voll und hart ist. Ebenso verhält es sich mit dem Respirationsbedürfniss. Die Kranken klagen zuweilen über die heftigste Beklemmung, holen gewaltsam, tief und hastig Athem, aber man überzeugt sich durch Ausschluss aller der Veränderungen in den Luftwegen und in der Circulation, in der Blutbeschaffenheit und im Stoffwechsel, welche das gesteigerte Athembedürfniss erklären könnten, dass es sich um eine Hyperaesthesie oder doch um eine abnorme Sensation handelt. Fast alle Hysterischen klagen ferner, selbst wenn ihre Verdauung vortrefflich von Statten geht, über ein Gefühl von Druck und Vollsein in der Magengegend oder über Kardialgieen und geben, abgesehen von den Kolikschmerzen, an welchen sie zuweilen leiden, die abenteuerlichsten Berichte von den Empfindungen, welche sie im Bauche haben. Hierher scheint auch der oft beobachtete Durst der Hysterischen und das bei ihnen in kurzen Intervallen und bei geringer Füllung der Blase sich wiederholende Bedürfniss zum Urinlassen zu gehören, während abnorme Sensationen in den Sexualorganen weit seltener sind, als man vermuthen sollte, und als manche Beobachter angeben. Die Ehemänner hysterischer Frauen klagen oft, dass ihre Frauen Abneigung gegen den Beischlaf hätten und sich während desselben sehr unempfindlich zeigten; nur selten berichten sie vom Gegentheil. Selbst bei hysterischen Huren habe ich nur ausnahmsweise Andeutungen von Nymphomanie beobachtet. Dagegen ist in einzelnen Fällen auch ohne palpable Veränderungen der Sexualorgane der Beischlaf für die Kranken sehr schmerzhaft.

Kaum weniger zahlreich und mannigfaltig als die Sensibilitätsstörungen sind die Motilitätsstörungen, welche bei Hysterischen beobachtet werden. Sie bestehen am Häufigsten in hysterischen

Krämpfen. Dass die krankhafte Erregung der motorischen Nerven, welche den hysterischen Krämpfen zu Grunde liegt, vom Rückenmark und von der Medulla oblongata eingeleitet wird, unterliegt keinem Zweifel. Es ist ein pathognostisches Zeichen der hysterischen Krämpfe, dass sie niemals von einer Pause des Bewusstseins begleitet sind. Gewöhnlich nimmt man an, dass die hysterischen Krämpfe reflectorischen Ursprungs sind, so dass das Rückenmark nur die ihm von Seiten der sensiblen Nerven zugeführten Reize auf die motorischen Nerven überträgt. Da sehr häufig die Krämpfe durch Reize hervorgerufen werden, welche auf die Tastnerven oder die höheren Sinnesnerven einwirken, und da sie in anderen Fällen direct ohne Vermittelung des Willens auf psychische Erregungen folgen, so scheint jene Annahme berechtigt zu sein, und es müssen dann die Fälle, in welchen die Krämpfe scheinbar spontan eintreten, daraus erklärt werden, dass sich der sie hervorrufende Reiz der Beobachtung entzieht. Die hysterischen Krämpfe bestehen in manchen Fällen nur in Zuckungen einzelner Glieder, namentlich der Arme. Oft wiederholen sich diese eine Zeit lang mit kurzen Unterbrechungen, sobald das Gemüth der Kranken aufgeregt wird, oder sobald nur mässig starke Reize auf die Tastnerven und die höheren Sinnesnerven einwirken. In anderen Fällen sind die Krämpfe mehr oder weniger über die Muskeln des ganzen Körpers verbreitet, treten in heftigen Paroxysmen ein und können fast ganz das Ansehen tetanischer und namentlich epileptischer Krämpfe haben. Man hat oft genug Gelegenheit, bei Hysterischen Opisthotonus, Pleurothotonus, Orthotonus zu beobachten oder klonische Krämpfe, welche das Gesicht, den Rumpf, die Extremitäten in zuckende Bewegungen versetzen. Oft tritt den Kranken auch Schaum vor den Mund, die Daumen werden in die Hand geschlagen und — fast nur die fehlende Pause des Bewusstseins schützt vor der Verwechselung mit epileptischen Krämpfen. Sehr häufig wird die Gruppe von Muskeln, welche bei gewissen complicirten Acten, beim Lachen, beim Weinen, beim Gähnen thätig ist, in krampfhafte Erregung versetzt, ohne dass die Gemüthsbewegungen, welche bei Gesunden diese Acte einzuleiten pflegen, vorhanden sind. Auf diese Weise entstehen Lachkrämpfe, Weinkrämpfe, Gähnkrämpfe. Ebenso entsteht durch krampfhafte Exspirationsbewegungen, verbunden mit krampfhafter Verengerung der Stimmritze und krampfhafter Spannung der Stimmbänder, der oft sehr hartnäckige hysterische Husten und die Modificationen desselben, durch welche bellende und heulende Geräusche entstehen. Krampfhafte Contractionen des Oesophagus, welche sich von Unten nach Oben verbreiten, erwecken bei den Kranken die Empfindung, als ob eine Kugel vom Epigastrium nach der Kehle aufsteige, eine Erscheinung, welche man als Globus hystericus zu bezeichnen pflegt. Sehr oft folgen sich bei hysterischen Kranken Viertelstunden oder Stunden lang in kurzen Pausen Ructus, durch welche meist mit sehr lautem Geräusch geschmack- und geruchlose Gase ausgetrieben werden. Wenn man die Kranken genau

beobachtet, so sieht man an den Bewegungen ihres Mundes und ihres Halses, dass sie vorher immer Luft verschlucken. Da aber auch die meisten gesunden Menschen es nicht bemerken, wenn sie mit Kau- und Schlingbewegungen, welche sie unwillkürlich bei heftigem Brechreiz machen, Luft verschlucken, so glaube ich auch kaum, dass dies von Hysterischen bewusst und absichtlich geschieht, und ich habe desshalb die in Rede stehende Erscheinung in die Motilitätsstörungen eingereiht. Wie im Bereiche der sensiblen Sphäre neben Hyperaesthesieen Anaesthesieen beobachtet werden, so kommen auch unter den Motilitätsstörungen neben den hysterischen Krämpfen hysterische Lähmungen vor. Bald betreffen dieselben eine einzelne Extremität, bald bilden sie Hemiplegieen. Die Erfahrung, dass die elektrische Contractilität in den Muskeln der gelähmten Theile erhalten bleibt, spricht mit Entschiedenheit gegen den peripherischen Ursprung der hysterischen Lähmung. Wären die peripherischen Nerven krank, hätten sie Ernährungsstörungen erlitten, durch welche sie ihre Erregbarkeit eingebüsst hätten, so würde die Elektricität sie ebenso wenig als der Wille in Erregung zu versetzen im Stande sein. Da wir bei hysterischen Lähmungen jeden Muskel, den die Kranken durch ihren Willen nicht zu contrahiren vermögen, durch die auf den Nerven aufgesetzten Elektroden in Contraction versetzen können, so muss die Lähmung centralen Ursprungs sein. Dabei beweist der oft schnelle Wechsel im Verlaufe der hysterischen Lähmungen, namentlich das oft plötzliche Verschwinden derselben, dass ihnen nicht schwere Texturerkrankungen, wie den apoplektischen Lähmungen, sondern leichtere, schnell sich ausgleichende Ernährungsstörungen in den centralen Herden des Willens zu Grunde liegen. In manchen Fällen scheint eine excessive Verzagtheit, die Unfähigkeit der Kranken zu dem Entschlusse, das betreffende Glied zu bewegen, die Ursache der hysterischen Lähmung zu sein. Ich zweifle nicht, dass jeder Mensch, so lange er von der festen Ueberzeugung durchdrungen ist, dass er eine bestimmte Bewegung nicht auszuführen im Stande sei, in der That unfähig ist, den nothwendigen Bewegungsimpuls einzuleiten. Derartige Fälle müsste man, weil die Lähmung bei ihnen auf einer krankhaften Vorstellung beruhen würde, im Grunde zu den psychischen Störungen rechnen. Ich habe vor einiger Zeit eine Kranke beobachtet, welche an einer seit Monaten bestehenden Hemiplegie litt; aus der Anamnese ergab sich, dass die Kranke schon vor Jahren an einer ähnlichen Lähmung gelitten hatte, und dass diese zu Zeiten verschwunden, zu anderen Zeiten wiedergekehrt war. Bei diesem Verlauf und bei anderweitigen Symptomen der Hysterie konnte über die Natur der Lähmung kein Zweifel sein. Der Kranken war seit langer Zeit von verschiedenen Seiten die Versicherung gegeben worden, dass sie durch Anwendung der Elektricität hergestellt werden könne, und da sich ihre Aufnahme in die Klinik verzögerte, waren ihre Erwartungen auf den Erfolg der Cur im höchsten Grade gespannt. Die Eröffnung der seit vielen Wochen festgeschlossenen Hand

durch die Application der Elektroden machte unverkennbar einen grossen Eindruck auf die Kranke, und von Stunde an besserte sich die Lähmung, so dass sie nach wenigen Wochen verschwunden war. Gewiss hätte jedes andere Mittel, zu welchem die Kranke gleiches Vertrauen gehabt hätte, den gleichen Erfolg gehabt.

Unter den Störungen im Bereiche der vasomotorischen und trophischen Nerven fällt zunächst die ungleiche und wechselnde Blutvertheilung in den peripherischen Theilen auf. Die meisten Kranken haben beständig kalte Hände und kalte Füsse, während in ihrem Gesicht oft schnell und ohne bekannte Veranlassung die natürliche Farbe einer glühenden, mit dem Gefühl lästigen Brennens verbundenen Röthe Platz macht. Ob auch die Speichelsecretion, die Secretion des Magen- und Darmsaftes durch spastische Verengerung oder paralytische Erweiterung der Gefässe verändert wird, ist unentschieden. Dagegen sind gewiss die durch Innervationsstörungen in den Gefässwänden entstehenden Fluxionen zur Niere (s. S. 3) die Ursache der bei Hysterischen sehr häufig beobachteten profusen Harnsecretion. Der in grosser Menge gelassene Harn ist arm an festen Bestandtheilen, sehr hell und wird oft als Urina hysterica oder spastica bezeichnet.

Sehr schwer ist es, die psychischen Störungen, welche bei Hysterischen beobachtet werden, kurz und übersichtlich darzustellen. Im Beginn der Krankheit tritt uns gewöhnlich vor Allem der schnelle Wechsel der Stimmung, der oft ganz plötzliche Uebergang von ausgelassener Heiterkeit in tiefe Traurigkeit, auf frappante Weise entgegen. — Diese Erscheinung erklärt sich theils aus der körperlichen Hyperaesthesie, von welcher wir oben geredet haben, theils aus der mit dieser verbundenen psychischen Hyperaesthesie. Ebenso wie Sinneseindrücke einen ungewöhnlichen Einfluss auf die Stimmung der Kranken haben, so rufen auch Vorstellungen, welche auf die Stimmung gesunder Individuen ohne allen Einfluss bleiben, bei Hysterischen das Gefühl des Unbehagens und der Unlust, oder, wenn auch viel seltener, das Gefühl des Wohlbehagens und der Lust hervor. Es gelingt fast immer, so lange die Krankheit noch frisch ist, durch ein geschickt geleitetes Gespräch die Kranken innerhalb weniger Minuten zum Lachen und zum Weinen zu bringen. Es scheint, dass neben der psychischen Hyperaesthesie auch psychische Idiosynkrasieen bei Hysterischen vorkommen, und dass von diesen die oft ganz unerklärlichen und bizarren Stimmungen derselben abgeleitet werden müssen. Da aber die Wahrnehmungen und Vorstellungen, welche bei den Kranken das Gefühl des Unbehagens und der Unlust hervorbringen, praevaliren, so entwickelt sich mit der Zeit mehr und mehr eine permanent gedrückte Stimmung. Die Kranken sind ohne Unterlass wehmüthig und traurig und verzweifeln an ihrem Geschick, selbst wenn ihnen Alles, was das Leben beglückt, zu Gebote steht. Das beständige, scheinbar unmotivirte Wehklagen und Weinen ermüdet allmählich die Theilnahme der Umgebung; die Angehörigen werden

gleichgültig gegen die Leiden der Kranken, hören die Klagen derselben nicht an oder lassen merken, dass sie durch dieselben belästigt werden. Leider dienen hysterische Kranke unreifen Aerzten oft genug zum Gegenstand des Spottes. Aus der geringen Theilnahme und aus der sich mehr und mehr verlierenden Beachtung erklärt sich auf die einfachste Weise die Neigung zu Uebertreibungen und zum Comödiespielen, welche sich bei fast allen Hysterischen entwickelt, und welche sie oft, obgleich auch sie ein Krankheitssymptom ist, um den letzten Rest des Mitleids bringt. Es ist keineswegs unerhört, dass die Kranken, um die ihnen versagte Aufmerksamkeit und das ihnen verweigerte Mitleid zu erwecken, den schmerzhaftesten Operationen sich unterwerfen. *Krukenberg* erzählte in seiner Klinik von einem hysterischen Mädchen, welche eine Hautwunde so lange mit reizenden Substanzen misshandelte, bis die Amputation nöthig wurde, und welche, als die Amputationswunde sich zum Heilen anschickte, dasselbe Manöver von Neuem begann. Die Erfindungsgabe der Kranken für Zustände, durch welche sie Theilnahme oder Aufsehen zu erwecken hoffen, grenzt ans Unglaubliche. Wahrheit und Täuschung sind oft schwer zu unterscheiden. Wer leichtgläubig ist, wird oft dupirt, und man muss es sich zur Regel machen, jede ungewöhnliche Aussage, wie die, dass die Kranken keine Nahrung zu sich nehmen, dass sie weder Stuhlgang noch Urin liessen, dass sie Blut oder Maden oder andere wunderbare Dinge ausgebrochen hätten, mit dem grössten Misstrauen aufzunehmen. Dass die Kranken behaupten, keinen Urin lassen zu können, und dass sie sich zweimal täglich katheterisiren lassen, gehört zu den alltäglichen Erscheinungen, ebenso dass sie Monate und Jahre lang im Bette bleiben, indem sie behaupten, dass es ihnen unmöglich sei aufzustehen. Es ist leicht verständlich, dass für hysterische Kranke der thierische Magnetismus eine wahre Schatzgrube ist, dass sie sich den Manipulationen des Magnetiseurs mit grosser Bereitwilligkeit hingeben, dass sie von da ab, wo sie mit einem anderen Individuum in magnetischem Rapport stehen und allerhand Wunder praestiren, von anderweitigem Comödiespielen abkommen und — „durch thierischen Magnetismus von den wunderbarsten Krankheiten geheilt werden". Es kommt nach meiner Meinung nur darauf an, dass sich der rechte Mann (wie der magische Schneider in *Immermann*'s Münchhausen) findet, um aus jedem exquisit hysterischen Frauenzimmer eine Besessene, Somnambule oder Clairvoyante zu bilden. Dabei ist zu bemerken, dass fanatische Schwärmer, welche von ihren wunderthätigen Gaben überzeugt sind und in dieser Ueberzeugung durch Erfahrungen an hysterischen Kranken befestigt werden, weit mehr leisten, als die Speculanten in thierischem Magnetismus, welche einfache Betrüger sind. — Die eigentliche Denkthätigkeit leidet bei Hysterischen gewöhnlich nicht: sie vermögen wie andere Menschen Vorstellungen mit einander zu verbinden und richtige Schlüsse zu ziehen, wenn sie auch, aufgehend in dem Gefühle des Leidens, keine Neigung haben, über

andere Dinge nachzudenken. — Eine hervorstechende Eigenthümlichkeit der hysterischen Kranken ist die geschwächte Herrschaft des Willens über die Bewegungen des Körpers. Ich glaube, dass man auch diese Eigenthümlichkeit von der fast absoluten Alleinherrschaft der gemüthlichen Erregung ableiten muss. Auch gesunde Menschen haben, wenn sie sich im Affect befinden, wenig Acht auf die Bewegungen ihrer Glieder und hemmen nicht durch Willenseinfluss die Reflexbewegungen, welche sich während des Affectes einstellen. Trotz *Romberg*'s Autorität kann ich mich der Ansicht, nach welcher die Willensschwäche der Hysterischen Folge der gesteigerten Reflexthätigkeit sein soll, durch welche die geistigen Intentionen überwunden werden, nicht anschliessen. Ich halte das Verhältniss für gerade umgekehrt. Es ist mir fast immer gelungen, in der Klinik bei geeigneten Personen einen hysterischen Krampfanfall hervorzurufen oder einen leichten Anfall zur grössten Heftigkeit zu steigern, wenn ich, theils durch Aussprüche des Mitleidens, theils durch die Versicherung, dass der Anfall sehr heftig werden würde, die Kranke in Rührung versetzte und sie dadurch gleichsam hinderte, ihren Willen auf ihre Körperbewegungen einwirken zu lassen. Misshandelte ich dagegen die Kranke während des Anfalls, goss ich ihr ein Glas Wasser nach dem anderen in's Gesicht und drohte so lange damit fortzufahren, bis der Anfall vorüber sei, so gelang es mir fast immer, die Kranke zu energischen Willensimpulsen zu vermögen und damit den unwillkürlichen Bewegungen ein Ende zu machen. Bei ungebildeten Zuschauern oder oberflächlichen Beobachtern gerathen freilich die Kranken, bei denen in so deutlicher Weise die Abhängigkeit der Anfälle von psychischen Einwirkungen nachgewiesen wird, nicht selten in den ungerechten Verdacht der Simulation. Uebrigens entspricht der erwähnte Verlauf der Anfälle durchaus den physiologisch festgestellten Thatsachen über Reflexbewegungen und über den Einfluss des Willens auf dieselben.

Der Verlauf, die Dauer und die Ausgänge der Hysterie sind sehr verschieden. In den meisten Fällen beginnt die Krankheit allmählich. Anfangs bilden dann die Zeichen der körperlichen und geistigen Hyperaesthesie mit ihren Folgen die einzigen Krankheitserscheinungen, und erst später — in manchen Fällen niemals — gesellen sich Krampfanfälle und, bald in grösserer, bald in geringerer Zahl und Heftigkeit, die übrigen Symptome der Hysterie hinzu. Nur selten beginnt ein hysterischer Krampfanfall die Scene, und die Krankheit nimmt dann entweder einen acuten Verlauf, oder es treten erst später anderweitige Krankheitserscheinungen hinzu, welche das Bild der Hysterie vervollständigen. Bei fast allen Kranken pflegen die Symptome der Hysterie vor und während der Menstruation zu exacerbiren, und nicht selten ist namentlich das Auftreten der Krampfanfälle auf die Zeit der Menstruation beschränkt. — Die Dauer der Hysterie ist an keine Regel gebunden. Die Krankheit kann Jahre und Jahrzehnte lang mit wechselnder Heftigkeit be-

stehen, wenn sie auch fast immer während der klimakterischen Jahre an Intensität zu verlieren pflegt. Unter den Ausgängen der Hysterie ist der in Genesung nicht selten, und die ärztliche Kunst feiert bei der Hysterie manche Triumphe. Freilich gibt es Fälle genug, welche jeder Behandlung trotzen, welche niemals geheilt und kaum vorübergehend gebessert werden. Zuweilen geht die Hysterie in Geisteskrankheiten und in Epilepsie über. Ein tödtlicher Ausgang derselben gehört zu den Seltenheiten. Es sind nur vereinzelte Fälle bekannt, in welchen der Tod während heftiger Krampfanfälle, wahrscheinlich durch die gehemmte Respiration eintrat.

§. 3. Therapie.

Aus dem, was wir in §. 1. über den Einfluss der Erziehung und der Lebensweise auf die Entstehung der Hysterie gesagt haben, ergeben sich die für die Prophylaxis der Krankheit wichtigen Regeln von selbst, und wir brauchen dieselben nicht besonders zu formuliren.

Die Indicatio causalis fordert in den Fällen, in welchen wir nicht zweifeln können, dass der krankhafte Zustand des Nervensystems von Erkrankungen der Geschlechtsorgane ausgeht, eine angemessene Behandlung der vorhandenen Infarcte, Geschwüre, Knickungen und sonstigen Erkrankungen des Uterus oder der Ovarien. Wir verweisen in Betreff derselben auf den zweiten Abschnitt dieses Bandes. — Ist die Hysterie durch psychische Einflüsse hervorgerufen worden, und wird die Kranke trotzdem genöthigt, sich den ihr auf's Aeusserste widerstrebenden Proceduren preiszugeben, welche zur Application von Blutegeln oder Höllenstein an den Muttermund erforderlich sind, so wird die Krankheit fast immer verschlimmert. Auch über diesen Punkt haben wir uns früher ausführlich ausgesprochen. In der Spitalpraxis ist es bei den in Rede stehenden Fällen meist nicht möglich, der Indicatio causalis zu entsprechen. In der Privatpraxis dagegen kann der Arzt, welchem das volle Vertrauen seiner Clienten den genauen Einblick in die geheimsten Verhältnisse der Familie gestattet, gerade bei dieser Form der Hysterie oft den segensreichsten Einfluss ausüben. Allgemeingültige Regeln für seine Handlungsweise lassen sich nicht aufstellen. — Hängt die Hysterie von Blutarmuth und Bleichsucht ab, so verlangt die Indicatio causalis, dass man durch Eisenpräparate und eine angemessene Diät die Blutbeschaffenheit zu verbessern suche. Meist führt dieses Verfahren schnell zum Ziel, und die Hysterie verschwindet mit der Wiederkehr der rothen Wangen, ohne dass man nöthig hat, zu antihysterischen Mitteln seine Zuflucht zu nehmen. Die Behandlung der Fälle von Hysterie, bei welchen deutlich Blutarmuth nachgewiesen werden kann, ist die dankbarste.

Die Indicatio morbi fordert, dass wir die Ernährungsstörungen des Nervensystems, von welchen die hysterischen Erscheinungen abhängen, auszugleichen versuchen. Man darf nicht erwarten, dass

mit der Heilung einer Erosion am Muttermunde, selbst wenn von dieser das Leiden ausgegangen ist, die Cur beendet und die Kranke hergestellt sein wird. Es kommt dies zwar vor, aber es ist keineswegs die Regel. Um den angedeuteten Zweck zu erreichen, passen theils solche Curen, welche den gesammten Stoffwechsel des Körpers energisch modificiren, theils die Anwendung solcher Mittel, welche einen specifischen Einfluss auf den Stoffwechsel des Nervensystems zu haben scheinen, die Anwendung der sog. Nervina. Die Erfolge gegen hysterische Leiden, deren sich die Hydropathen mit vollem Rechte rühmen, erklären sich aus dem erstgenannten Einflusse der hydrotherapeutischen Proceduren. Ist die Indicatio causalis erfüllt, ohne dass die Kranken gebessert sind, oder lässt sich die Ursache der Hysterie nicht beseitigen, so ist für viele Fälle eine Kaltwassercur dringend zu empfehlen. Von Vornherein muss man aber die Kranken darauf aufmerksam machen, dass die Cur nicht füglich in wenigen Wochen den gewünschten Erfolg haben könne, und dass daher der Aufenthalt in der Wasserheilanstalt auf mehrere Monate ausgedehnt werden müsse. Auch ist es nicht rathsam, die Kranken in ihrem eigenen Hause eine Wassercur gebrauchen zu lassen, da es von der grössten Wichtigkeit ist, dass nicht halbe Massregeln angewendet werden. An die Kaltwassercuren schliesst sich der für viele hysterische Kranke ungemein wohlthätige Gebrauch der Seebäder an. Bei kräftigen und gutgenährten Kranken leisten auch Brunnencuren in Marienbad, Franzensbad, Kissingen oft wesentliche Dienste. Auch Wirkungen dieser Curen sind wohl auf Rechnung der Modification des Stoffwechsels zu bringen. Unter den Nervinis stehen gegen die Hysterie besonders das Castoreum, die Valeriana, die Asa foetida, der Hirschhorngeist und andere übelriechende und widerwärtig schmeckende Substanzen in Ruf. Man kann bei allem Skepticismus nicht läugnen, dass eine Tasse Baldrianthee, einige Tropfen der Tinct. Valerianae oder der Tinct. Castorei, innerlich genommen, und dass ebenso Klystiere aus einem Valeriana-Infusum oder aus einer Asa-foetida-Emulsion in vielen Fällen unverkennbar palliativen Nutzen bringen. Aber ein radicaler Erfolg wird durch die genannten Mittel nicht erzielt.

Ich habe durch einen Zufall ein bei der Hysterie höchst wirksames Nervinum kennen gelernt, und dasselbe in zahlreichen Fällen, in welchen entweder keine locale Behandlung eines Uterinleidens angezeigt war, oder in welchen nach der Heilung des Uterinleidens durch eine locale Behandlung die hysterischen Erscheinungen fortbestanden, mit ausgezeichnetem Erfolge angewendet, nämlich das Aurum chloratum natronatum. Ich las, dass Dr. *Martini* in Biberach dieses Mittel als überaus wirksam gegen die verschiedensten Krankheiten der Gebärmutter und der Ovarien anpries. Da die Krankheiten, welche der in seiner Gegend sehr geschätzte Gynaekolog durch sein Mittel geheilt haben will, zum grossen Theil zu denjenigen Ernährungsstörungen gehören, welche keiner Rückbildung fähig und im eigentlichsten Sinne des Wortes unheilbar sind, und da ich andererseits keine

Veranlassung hatte, an der Wahrheitsliebe des. Dr. *Martini* zu zweifeln, so konnte es sich nur „um schlecht erklärte Thatsachen“ handeln. Meine Vermuthung, dass das Aurum chloratum natronatum wie andere metallische Mittel ein wirksames Nervinum sei, und dass auf dieser Eigenschaft desselben die bei den *Martini*'schen Kranken eingetretene Besserung beruht haben möchte, wurde durch den Erfolg vollständig bestätigt. Nachdem ich mehrere Jahre lang das in Rede stehende Mittel in zahlreichen Fällen angewendet und es, gestützt auf die durch dasselbe erzielten Erfolge, meinen Schülern als eines der wirksamsten Nervina für die Behandlung der Hysterie empfohlen hatte, erfuhr ich, dass das Chlorgold als ein vorzügliches Reagens auf das Nervengewebe erkannt sei und bei histologischen Untersuchungen vielfach angewendet werde. Eine solche Mittheilung würde mich wahrscheinlich niemals veranlasst haben, das Mittel anzuwenden, aber sie war mir von grossem Werthe, weil ich sie als eine Bestätigung für die Richtigkeit der Deutung der durch die Erfahrung constatirten Heilerfolge des Mittels betrachten durfte. Ich verschreibe das Aur. chlorat. natronat. in Pillenform (℞ Aur. chlorat. natronat. 0,3 [gr. v], Gummi Traganth. 4,0 [ʒj], Sacchar. alb. q. s. u. f. pil. Nr. 40.), und lasse von diesen Pillen eine Stunde nach dem Mittagessen und eine Stunde nach dem Abendessen Anfangs je eine, später je zwei einnehmen, und steige bis auf 8 Pillen pro die.

In einzelnen Fällen von schwerer Hysterie, in welchen entweder die Erfüllung der Indicatio causalis nicht zu dem gewünschten Ziele führte, oder in welchen der Ausgangspunkt verbreiteter hysterischer Innervationsstörungen weder im Sexualapparate noch in anderen Organen nachzuweisen war, hat mir die consequente Anwendung von Bromkalium in steigenden Dosen, über welche ich in der Therapie der Epilepsie ausführlich gesprochen habe, überraschend gute Dienste geleistet, während mich in anderen Fällen das Mittel gänzlich im Stich liess. Auch von einem hochgeschätzten Collegen, der eine grosse consultative Praxis hat, höre ich, dass derselbe sehr häufig zu diesem gewiss sehr wirksamen, aber in Betreff der Ausbreitung und Beschränkung seines Wirkungskreises leider nicht genügend gekannten Mittel sehr häufig seine Zuflucht nimmt, wenn es ihm nicht gelingt, schwere Krankheitserscheinungen von Seiten des Nervensystems auf gröbere Texturstörungen in den Centralorganen oder in den peripherischen Nerven zurückzuführen.

Von grösster Wichtigkeit ist in allen Fällen von Hysterie, mag die Krankheit auf die eine oder die andere Weise entstanden sein, die psychische Behandlung. *Romberg* sagt mit vollem Recht: „Die psychische Indication ist von solcher Wichtigkeit, dass ohne sie die übrigen misslingen.“ Es kommt Alles darauf an, dass man die Kranken übt, „ihre Willensimpulse den Refleximpulsen entgegenzusetzen.“ Welcher Mittel man sich zu diesem Zweck im concreten Falle zu bedienen hat, hängt natürlich von der Individualität der Kranken ab. In einem Spital ist die Erziehung der Kranken am

Schwierigsten durchzuführen. Ich habe zuweilen mit sehr gutem Erfolge Kranke, welche bemüht waren, sich gehorsam und willfährig zu zeigen, weil sie zu meinen Anordnungen volles Vertrauen hatten, täglich zweimal die kalte Brause nehmen lassen, mit der Anweisung, dieselbe so lange einwirken zu lassen, als es ihnen bei grösster Anstrengung der Willenskraft möglich sei. In der Privatpraxis erreicht man, wenn man sich das Vertrauen und den Respect der Kranken zu erhalten weiss, und namentlich, wenn eine verständige Mutter die Intentionen des Arztes unterstützt, noch bessere Erfolge, und man kann einfachere und menschlichere Mittel anwenden, als den zweimaligen Gebrauch der kalten Brause, unter welcher es übrigens meine Kranken nach einiger Uebung bis zu zehn Minuten und noch länger aushielten.

Capitel VI.

Katalepsie. Starrsucht.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Katalepsie gehört zu der von *Blasius* aufgestellten Kategorie der Stabilitätsneurosen. Während eines kataleptischen Anfalles verharren die Glieder in der Stellung, in welche sie der Kranke vor dem Anfalle durch seinen Willen versetzt hat, oder in der Stellung, in welche sie während des Anfalles durch fremde Hand gebracht werden. Sie sinken weder durch ihre Schwere herab, noch können sie durch den Willen der Kranken in eine andere Stellung gebracht werden. Der Widerstand, den die Glieder der Schwere entgegensetzen, beweist, dass die Muskeln bis zu einem gewissen Grade contrahirt sind. In allen Zuständen, in welchen die Muskeln völlig erschlafft sind, in der Ohnmacht, im Tode, sinken die aufgehobenen Glieder, der Schwere folgend, herab, sobald man aufhört, sie zu stützen. Es würde am Nächsten liegen, die Stellung, in welcher die Glieder bei der Katalepsie verharren, von einer fortbestehenden Erregung derjenigen Nerven abzuleiten, welche die für die eingenommene Stellung erforderlichen Muskelcontractionen vermitteln. Dieser Erklärung widerspricht indessen die Erscheinung, dass die Glieder, wenn man ihre Stellung verändert, die neue Stellung ebenso bewahren wie die frühere. Es widerstreitet aller Erfahrung, dass die veränderte Richtung, in welche eine fremde Hand das entsprechende Glied bringt, die Erregung gewisser Nerven aufheben, die Erregung anderer Nerven einleiten sollte. Da die Fälle von Katalepsie nicht zahlreich genug sind, um ein sicheres Urtheil zu fällen, so bleibt es vorläufig am Wahrscheinlichsten, dass bei der Katalepsie alle motorischen Nerven sich in einem Zustande mittlerer Erregung befinden, und dass in Folge dessen alle Muskeln des Körpers bis zu dem Grade contrahirt sind, in welchem sie der Schwere der Glieder Widerstand zu leisten vermögen. Die Leichtigkeit, mit welcher sich die

Stellung der Glieder verändern lässt (Flexibilitas cerea), sowie der Umstand, dass die Glieder flectirt bleiben, wenn man ihnen eine flectirte Stellung gegeben hat, extendirt, wenn man sie extendirt hat, lassen ferner schliessen, dass der Contractionszustand der Antagonisten sich vollkommen das Gleichgewicht hält. Die Annahme, dass die mittlere Erregung der motorischen Nerven, welche diesem Zustande zu Grunde liegt, vom Rückenmark eingeleitet werde, ist die annehmbarste und die am Meisten verbreitete. — Die Unfähigkeit der Kranken, den Erregungszustand ihrer motorischen Nerven und den Contractionszustand ihrer Muskeln durch Willenseinfluss zu modificiren, spricht für eine gleichzeitig vorhandene Abnormität im Gehirn. In den Fällen von Katalepsie, in welchen das Bewusstsein vollständig aufgehoben ist, kommen keine Bestrebungen zu Stande; in den Fällen, in welchen das Bewusstsein erhalten bleibt, wollen die Kranken sich bewegen, aber vermögen es nicht, weil der besondere Apparat im Gehirn, welcher die Fortleitung der Erregung von den centralen Herden der Vorstellungen und der Bestrebungen zu den motorischen Nerven vermittelt, ausser Thätigkeit gesetzt ist.

Kataleptische Zustände gehören bei Geisteskranken, namentlich bei solchen, welche an Melancholia attonita leiden, keineswegs zu den Seltenheiten. Auch bei Hysterischen werden sie zuweilen als Vorboten der Krampfanfälle beobachtet. Ebenso scheinen bei dem grossen Veitstanze, der Chorea Germanorum, dem Tarantismus und anderen epidemisch und endemisch auftretenden complicirten Formen von Krämpfen, welche *Romberg*, weil sie in krankhaften Geisteszuständen wurzeln, treffend als „psychische Krämpfe“ bezeichnet, neben den Convulsionen Anfälle von Katalepsie vorzukommen. Sehr selten wird Katalepsie als ein selbständiges Leiden bei sonst gesunden Individuen beobachtet. Kinder und jugendliche Individuen scheinen noch am Leichtesten betroffen zu werden. Als Gelegenheitsursachen der Katalepsie werden namentlich Gemüthsbewegungen, unter deren Einfluss wir auch bei gesunden Individuen schwache Andeutungen des krankhaften Zustandes eintreten sehen, genannt. Dass Menschen, welche plötzlich von Schrecken oder Entsetzen befallen werden, erstarrt stehen bleiben und die aufgehobene Hand, so lange die Emotion anhält, nicht sinken lassen, gehört zu den gewöhnlichen Erscheinungen.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Ich muss mich bei der Beschreibung der Symptome und des Verlaufes der Katalepsie als selbständiger Krankheit lediglich an fremde Darstellungen halten, da alle derartigen Fälle, welche ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, mir den Verdacht der Simulation erweckten. — Als Vorboten der kataleptischen Anfälle werden Kopfschmerz, Schwindel, Ohrenklingen, unruhiger Schlaf, grosse Reizbarkeit und andere Innervationsstörungen angeführt. Der Anfall selbst tritt plötzlich ein. Die Kranken bleiben unbeweglich wie eine Statue in der Stellung oder Lage, in welcher sie sich gerade befinden, wenn

sie der Anfall überrascht; dabei lassen sich Anfangs mit einiger Gewalt, später ganz leicht, die Glieder in jede beliebige Lage bringen und verharren in dieser weit länger, als es einem Gesunden möglich sein würde dieselbe Stellung zu behaupten. Entweder ist während des Anfalles das Bewusstsein und damit die Empfindlichkeit gegen äussere Reize völlig aufgehoben, oder das Bewusstsein ist vorhanden, äussere Reize werden percipirt, aber die Kranken sind nicht im Stande, durch Worte oder Bewegungen Zeichen ihres Bewusstseins zu geben. Die Respirationsbewegungen, der Herz- und Pulsschlag sind zuweilen so schwach, dass man sie kaum wahrnimmt. Harn- und Stuhlentleerung sind gewöhnlich angehalten; das Schlingen geht, wenn man den Bissen tief in den Pharynx schiebt, ungestört von Statten. Ein solcher Anfall dauert meist nur wenige Minuten, selten mehrere Stunden oder mehrere Tage. Die Kranken gähnen und seufzen, wenn der Anfall vorübergeht, und machen ganz den Eindruck eines Menschen, der aus einem tiefen Schlaf erwacht. Geht der Anfall schnell vorüber, und ist während desselben das Bewusstsein erloschen gewesen, so wissen die Kranken oft gar nicht, dass etwas Abnormes mit ihnen vorgegangen ist, und fahren nach Beendigung des Anfalles unbefangen da in ihrer Beschäftigung fort, wo sie vor dem Eintritte des Anfalles aufgehört haben. In anderen Fällen bleiben die Kranken nach dem Anfalle für kurze Zeit angegriffen, schwindlig und klagen über Eingenommenheit des Kopfes. Oft tritt nur ein Anfall ein, seltener folgen sich in kurzen oder langen Intervallen mehrere Anfälle. Das Befinden zwischen denselben ist nur bei etwaigen Complicationen getrübt. — Der häufigste Ausgang einer einfachen Katalepsie ist der in Genesung. Die Besorgniss, dass Kranke in kataleptischen Anfällen lebendig begraben werden könnten, ist in der heutigen Zeit nicht gerechtfertigt. In einzelnen Fällen von Katalepsie soll die häufige Wiederkehr und die lange Dauer der Anfälle durch die Erschöpfung und die beschränkte Zufuhr von Nahrungsmitteln zu allgemeinem Marasmus und selbst zu einem tödtlichen Ausgange geführt haben. Doch scheint es sich in diesen Fällen nicht um einfache Katalepsie, sondern um complicirte Krankheiten gehandelt zu haben.

§. 3. Therapie.

Trotz der Vorschrift, bei kataleptischen Anfällen sich energischer Eingriffe zu enthalten, würde ich mich nicht scheuen, während derselben Anspritzungen mit kaltem Wasser vorzunehmen, die Elektricität energisch anzuwenden und, wenn die Respirationsbewegungen und der Puls nicht allzu schwach sind, ein Brechmittel zu reichen. Bei protrahirten Fällen kann es nöthig werden, den Kranken künstlich durch die Schlundsonde zu ernähren. Für das Verfahren zwischen den Anfällen lassen sich keine bestimmten Regeln geben, weil es gegen das etwa nachweisbare Grundleiden, gegen Anomalieen der Ernährung oder gegen sonstige, in den einzelnen Fällen verschiedene, begleitende Erscheinungen gerichtet sein muss.

Capitel VII.

Hypochondrie.

§. 1. Pathogenese und Aetiologie.

Die Hypochondrie gehört eigentlich zu den Geisteskrankheiten und wird in den Lehrbüchern der Psychiatrie gewöhnlich zur Melancholie, Lypemanie, Phrenalgie, also zu denjenigen Erkrankungsformen gerechnet, bei welchen, wie schon jene Namen andeuten, das geistige Ich von einer gedrückten, schmerzhaften Stimmung beherrscht wird. Der Hypochonder wird beständig durch die Sorge gequält, dass er krank sei, oder dass ihm eine Krankheit bevorstehe. *Guislain* meint daher, dass der passendste Name für die Hypochondrie Pathophobie oder Monopathophobie sei. Wir nennen aber nicht jeden Menschen, der von der Sorge, dass er krank sei, gequält und beherrscht wird, einen Hypochonder, sondern nur den, bei welchem diese Stimmung selbst ein Krankheitssymptom ist. Ein Familienvater, welchem sein Arzt die Eröffnung macht, dass er an einer unheilbaren Krankheit leide, verliert vielleicht auch von dieser Zeit an seine geistige Freiheit, steht beständig unter dem Drucke quälender Sorge, beobachtet seine körperlichen Verrichtungen mit derselben Aufmerksamkeit und Aengstlichkeit wie ein Hypochonder, nimmt ganz das Gebahren eines solchen Kranken an; er ist aber desshalb kein Hypochonder, denn seine veränderte Stimmung und sein verändertes Wesen entsprechen den veränderten Verhältnissen und stehen nicht im Widerspruche mit der psychischen Persönlichkeit des Kranken vor jener Entdeckung.

Die krankhafte Stimmung in der Hypochondrie beruht, wie alle Symptome psychischer Krankheiten, auf Ernährungsstörungen des Centralorganes aller psychischen Thätigkeit. Aber so wenig wir bei fast allen anderen Geisteskrankheiten die Ernährungsstörungen im Gehirn, von welchen wir die Functionsstörungen ableiten müssen, nachzuweisen im Stande sind, ebensowenig gelingt es auch bei der Hypochondrie, die krankhafte Stimmung auf bestimmte Veränderungen im Gehirn zurückzuführen. Die Hypochondrie wird bei vorhandener Anlage bald durch psychische Ursachen, bald durch körperliche Einflüsse hervorgerufen. Wenn man die in Folge psychischer Ursachen entstehende Form Hypochondria sine materia, die in Folge körperlicher Einflüsse entstehende Hypochondria cum materia nennen will, so steht dem Nichts entgegen. In einem anderen Sinne dürfen diese Ausdrücke nicht gebraucht werden.

Die Disposition für die Hypochondrie ist im Kindesalter so gut als nicht vorhanden und ist bei Frauen weit geringer als bei Männern. In dem Alter zwischen 20 und 40 Jahren ist sie am Grössten. Oft ist die Disposition für Hypochondrie angeboren. In anderen Fällen wird sie, wie es scheint, namentlich durch schwächende Po-

tenzen, durch geschlechtliche Ausschweifungen, Onanie, Verdauungsstörungen, Entbehrung frischer Luft, sowie durch ein unthätiges Leben, durch Uebersättigung von Genüssen, durch das anhaltende Unbehagen über getäuschte Hoffnungen, über verfehlte Speculationen, über ein falsch angewandtes Leben hervorgerufen.

Als Gelegenheitsursachen der Hypochondrie sind zunächst körperliche Erkrankungen zu nennen. Gewisse Krankheitszustände führen leichter als andere zur Hypochondrie oder, bestimmter ausgedrückt, zu denjenigen materiellen Veränderungen im Gehirn, welche der Hypochondrie zu Grunde liegen. Zu diesen gehören vor Allem Krankheiten der gastrischen Organe, namentlich chronischer Magen- und Darmkatarrh, ferner krankhafte Zustände im Bereiche der Genitalien, endlich der Tripper und die Syphilis. Bei Letzteren ist indessen der psychische Eindruck, welchen die Krankheit hervorbringt, vielleicht eben so viel in Anschlag zu bringen, als die physischen Momente. Wenn die genannten Krankheiten an und für sich ausreichten, Hypochondrie hervorzurufen, so würde die Welt von Hypochondristen wimmeln. Da sie aber nur als Gelegenheitsursachen aufzufassen sind, welche bei ausgesprochener individueller Anlage die Hypochondrie zum Ausbruche bringen, so kann das Missverhältniss zwischen der Häufigkeit der gastrischen Katarrhe, der Syphilis, des Trippers und der Häufigkeit der Hypochondrie nicht befremden. — Ebenso verhält es sich mit den psychischen Einflüssen, unter welchen das Lesen sogenannter populärer medicinischer Schriften, und unter diesen vor Allem das Lesen des oft erwähnten heillosen Buches, welches in zahllosen Exemplaren in der Welt verbreitet ist, des „persönlichen Schutzes“, vielleicht die wichtigste Rolle spielt. So unverkennbar diese Lectüre in zahlreichen Fällen zum Ausbruch der Hypochondrie Veranlassung gibt, so ungestraft können sich Individuen ohne krankhafte Anlage derselben überlassen. Einen ähnlichen Einfluss wie das Lesen populärer medicinischer Schriften hat die ausschliessliche Beschäftigung des Geistes mit Krankengeschichten und Todesfällen, welcher sich zur Zeit herrschender Epidemieen meist die ganze Bevölkerung der betroffenen Stadt hingibt. Auf die meisten Individuen bleibt diese Schädlichkeit ohne nachtheiligen Einfluss; bei einem kleinen Theile der Bewohner führt sie zur Hypochondrie. Dass endlich auch der Umgang mit Hypochondristen für Individuen mit krankhafter Anlage gefährlich ist, ist leicht verständlich.

§. 2. Symptome und Verlauf.

Die Hypochondrie entwickelt sich gewöhnlich allmählich. Anfangs ist ein unbestimmtes Krankheitsgefühl vorhanden, welches den Kranken beunruhigt und belästigt, ohne dass es schon zu dieser Zeit sein Urtheil trübt und seine ganze Persönlichkeit beherrscht. Auch ist die Unruhe und das Unbehagen im Beginne der Krankheit gewöhnlich nicht permanent, sondern verschwindet zu Zeiten, um später wiederzukehren und dann eine grössere Intensität zu erreichen. Je tiefer

die Hypochondrie Wurzel fasst, um so emsiger ist der Kranke bemüht, die Ursache seines Krankheitsgefühls zu entdecken. Er untersucht seine Zunge, seinen Urin, seine Faeces; er zählt seinen Pulsschlag, er befühlt seinen Unterleib; jede noch so geringe Unregelmässigkeit, welche er wahrnimmt, ein geringes Echauffement, ein leichter Zungenbelag, ein vorübergehender Leibschmerz, ein schwaches Hüsteln gewinnt für ihn grosse Bedeutung, nicht weil er durch diese Erscheinungen mehr belästigt würde als andere Menschen, sondern weil sie ihm Licht auf sein schweres und dunkles Leiden zu werfen scheinen. Heute glaubt er, dass ihm ein Schlagfluss drohe, morgen, dass sich bei ihm ein Magengeschwür entwickle, zu anderen Zeiten, dass er an der Schwindsucht, an einem Herzfehler oder an einer anderen — immer aber entsprechend seinem schweren Krankheitsgefühl an einer schweren — Krankheit leide. Er studirt fleissig ärztliche Rathgeber und andere populäre medicinische Schriften, findet aber in denselben, statt Trost und Hülfe, neue, ihm früher unbekannte Krankheiten, an welchen er, seit er von ihnen gehört hat, gleichfalls zu leiden glaubt. Je mehr die Krankheit überhand nimmt, um so befangener und verkehrter wird das Urtheil des Kranken über sein körperliches Befinden. Da Gründe ihm sein Krankheitsgefühl nicht nehmen können, so verschwendet man dieselben vergebens. Vielleicht vor wenigen Stunden hat man den Kranken verlassen, nachdem man weder Zeit noch Mühe gespart hat, ihm zu expliciren, dass sein Zustand völlig gefahrlos sei, und schon trifft wieder ein Bote oder ein langer Brief ein, durch welchen der Kranke bittet, man möge sofort kommen, da diese oder jene wichtige Veränderung eingetreten und der Zustand im höchsten Grade bedenklich geworden sei. In anderen und namentlich in solchen Fällen, in welchen ein unbedeutendes Leiden in irgend einem Organe sich findet, wechselt der Hypochondrist weniger mit den Krankheiten, aus welchen er sein Krankheitsgefühl herleitet, sondern hält sich an eine bestimmte Krankheit und lässt sich von dieser auf keine Weise abbringen. Einfache Klagen über Schmerz, Beklemmung, Fieberhitze, wie sie andere Kranke führen, genügen dem Hypochonder nicht, theils weil er in der That sich kränker fühlt als andere Menschen, theils weil er sich überzeugt hat, dass der Arzt auf seine Klagen wenig Gewicht legt. Er fängt an zu übertreiben und entwickelt oft die grösste Beredtsamkeit in der Schilderung seiner masslosen Leiden. Das schwere Krankheitsgefühl des Hypochondristen schliesst übrigens die schwache Hoffnung zu genesen nicht aus; daher kommt es, dass Hypochondristen nur selten Hand an ihr Leben legen, und dass sie nicht müde werden, neue Aerzte zu Rathe zu ziehen und neue Curen zu versuchen. Zu manchen Zeiten tritt die Hoffnung zu genesen sogar in den Vordergrund, und da dieselbe für die Kranken das grösste Motiv zur Heiterkeit ist, so können dieselben, trotz des dabei fortbestehenden Krankheitsgefühles, vorübergehend vergnügt und übermüthig sein. Indessen sind diese Intervalle nur sehr kurz und treten meist bei dem Engagement eines neuen Arztes oder beim Be-

ginn einer neuen Cur ein; sehr bald kehrt die frühere Stimmung zurück. — Die falsche Deutung der Empfindungen, die verkehrten Urtheile über die Beschaffenheit des eigenen Körpers, welche wir bei Hypochondristen beobachten, sind wahre Delirien: sie wurzeln wie die Wahnvorstellungen bei anderen Formen der psychischen Krankheiten in der krankhaften Gemüthsverstimmung und sind als Erklärungsversuche derselben anzusehen (*Griesinger*). Auch Hallucinationen, „von Innen heraus producirte Empfindungen", werden bei Hypochondristen durch das schwere Krankheitsgefühl und die Versuche, dasselbe zu erklären, hervorgerufen. So können die Vorstellungen, dass das Herz still stehe, dass die Glieder vertrocknen, dass der Körper verfaule, trotzdem dass sie nicht einer wirklich vorhandenen und etwa nur falsch gedeuteten Empfindung entsprechen, so lebendig werden, dass die Kranken sie nicht von den lebendigsten Vorstellungen, nämlich von denen, welche das unmittelbare Product sinnlicher Wahrnehmungen sind, unterscheiden können, dass sie vielmehr überzeugt sind, das Stillstehen ihres Herzens, die Trockenheit der Haut zu fühlen, die Ausdünstungen ihres faulenden Körpers zu riechen. — Trotz der Gemüthsverstimmungen und der krankhaften Vorstellungen, welche aus denselben hervorgehen, vermögen die meisten Hypochondristen ihren Geschäften nachzugehen, für ihr Haus und ihre Familie zu sorgen, und dies ist der Grund davon, dass man die Hypochondrie gewöhnlich nicht als eine „psychische" Krankheit ansieht, sondern sie in die „Nervenkrankheiten" einreiht, eine Sitte, welcher auch wir uns gefügt haben. Bei den höchsten Graden der Krankkeit geht das Interesse für alle Dinge, welche sich nicht auf den Gesundheitszustand des Hypochondristen beziehen, verloren. Der Kranke wird zerstreut, vergesslich, vernachlässigt seine Geschäfte, kümmert sich nicht mehr um seine Familie und bleibt oft Jahre lang unthätig im Bette liegen. — Der Ernährungszustand des Kranken leidet oft erst spät. Allmählich aber, namentlich bei hohen Graden der Krankheit, magert der Kranke ab, bekommt ein sieches Ansehen; es entwickeln sich Störungen der Verdauung, Anomalieen der Secretionen. Man ist nicht berechtigt, die Abmagerung und die übrigen Ernährungsstörungen bei Hypochondristen sich daraus zu erklären, dass die abnormen Sensationen in den verschiedenen Organen zu abnormen Functionen derselben geführt hätten; denn wir sehen dieselbe Abmagerung, dieselben Ernährungsstörungen auch bei Individuen sich entwickeln, welche in Folge der objectiven Verhältnisse, nicht in Folge psychischer Erkrankung, sich in einer anhaltend deprimirten Stimmung befinden, und welche keine abnormen Sensationen in den später erkrankenden Organen haben. Uebrigens trägt auch die oft völlig unzweckmässige Lebensweise, welche Hypochondristen führen, und der übermässige Gebrauch von Arzneien Vieles zur Entwicklung der Kachexie bei.

Der Verlauf der Hypochondrie ist immer chronisch, denn die vorübergehende, durch besondere Veranlassungen hervorgerufene Sorge

eines überhaupt furchtsamen und mit lebhafter Einbildungskraft begabten Individuums, dass es krank sei oder dass ihm eine Krankheit bevorstehe, kann man nicht wohl zur eigentlichen Hypochondrie rechnen. — Nicht selten endet die Hypochondrie in Genesung; häufiger aber bleibt die Krankheit mit wechselnder Intensität während des ganzen Lebens bestehen. Der tödtliche Ausgang der Krankheit gehört zu den Ausnahmen; doch gibt es Fälle, in welchen die Erschöpfung und der Marasmus einen so hohen Grad erreichen, dass sie den Tod herbeiführen.

§. 3. Therapie.

Bei der Behandlung der Hypochondrie nützt es Nichts, dass man mit dem Kranken disputirt und ihm das Irrige seiner Vorstellungen zu beweisen sucht. Nur dadurch, dass man ihm sein Krankheitsgefühl nimmt, kann man den Hypochonder heilen. Zu dem Ende ist es vor Allem nöthig, dass man alle körperlichen Anomalieen, welche wir als häufige Gelegenheitsursachen der Hypochondrie erwähnt haben, und welche auch bei geistig Gesunden das Gefühl des Krankseins hervorrufen, zu beseitigen suche. Die dazu erforderlichen therapeutischen Massregeln sind nach der Eigenthümlichkeit des Falles verschieden. Wenn Brunnencuren in Karlsbad, Marienbad, Kissingen oft wesentliche Dienste gegen die Hypochondrie leisten, so beruht dies gewiss vorzugsweise auf der günstigen Wirkung, welche jene Quellen auf Krankheitszustände der gastrischen Organe, die häufigsten Gelegenheitsursachen der Hypochondrie, ausüben. In anderen Fällen sind Eisenpräparate am Platze und jene Curen geradezu nachtheilig, in noch anderen Fällen passen Seebäder und kalte Flussbäder. Mit dem Gebrauche drastischer Laxanzen, welche nur selten ganz zu entbehren sind, muss man, trotz der Erleichterung, welche sie dem Kranken momentan zu verschaffen pflegen, vorsichtig sein und muss namentlich vor der willkürlichen Ueberschreitung der vorgeschriebenen Dose, zu welcher alle Hypochondristen Neigung zeigen, nachdrücklich warnen. Dasselbe gilt von dem Gebrauche der Carminativa, nach welchen die Kranken fast immer dringend verlangen. — Als Aufgabe der psychischen Behandlung bezeichnet *Romberg* treffend die „Ableitung der Intention von der sensiblen Sphäre auf die intellectuelle und motorische“. Bei gebildeten Kranken wird dieser Zweck durch die übliche Verordnung von fleissigem Spazierengehen, von Holzsägen, von gymnastischen Uebungen und von anderen mechanischen Beschäftigungen nicht erreicht, weil die Intention der Kranken durch eine solche Thätigkeit nicht von der sensiblen Sphäre abgeleitet wird: ein hypochondrischer Kaufmann ist, so lange er Holz sägt, gewiss anhaltend mit dem Gedanken beschäftigt, dass er sägt, weil er krank ist. Aber diese Verordnungen, namentlich eine energische Gymnastik, sind dennoch von grossem Nutzen, weil sie, ähnlich wie die kalten Bäder, eine energische Modification des Stoffwechsels herbeiführen, und weil sie dem

Kranken das Bewusstsein der körperlichen Leistungsfähigkeit wiedergeben. Zerstreuende Vergnügungen haben, weil der Reiz derselben bald erlischt, nur selten einen dauernden Erfolg. Eher ist Reisen zu bestimmten Zwecken oder das Studium anziehender Gegenstände zu empfehlen. Allgemeine Regeln für die Erreichung der in Rede stehenden Aufgaben lassen sich selbstverständlich nicht geben, da sich die Verordnungen im concreten Falle nach der Befähigung des Kranken, nach seiner Bildung, nach seinen äusseren Mitteln richten müssen.

Krankheiten der Haut.

Die Veränderungen, welche die Haut in den acuten und chronischen Infectionskrankheiten erfährt, bleiben in dem vorliegenden Abschnitte unberücksichtigt; sie müssen gleichzeitig mit den übrigen Symptomen der Masern, des Scharlachs, der Pocken, des Typhus, der Syphilis bei der Besprechung der Infectionskrankheiten ihre Erledigung finden, denn sie bilden nur ein einzelnes Glied in der Kette der Ernährungsstörungen, welche bei jenen Krankheiten durch die Infection veranlasst werden.

Wir theilen die Krankheiten der Haut wie die Krankheiten aller übrigen Organe nach den anatomischen Veränderungen ein, zu welchen die krankhaften Vorgänge führen; wir besprechen daher in diesem wie in anderen Abschnitten die Hypertrophie und Atrophie, die Hyperaemie und Anaemie, die Blutungen und Entzündungen, die Neubildungen und Parasiten. Da wir aber in der Haut die verschiedene Intensität und die verschiedene Verbreitung der krankhaften Veränderungen genauer zu beobachten im Stande sind, als in anderen Organen, und da wir auch gewisse Anomalieen der Secretion, welche nicht von palpablen Structurveränderungen begleitet sind, direct wahrnehmen können, so ist die Zahl der von einander zu trennenden Hautkrankheiten grösser, als die der Krankheiten anderer Organe. — Der Sitte, die Krankheiten der Haut mit anderen Namen zu bezeichnen, als mit denen, welche man den analogen Ernährungsstörungen in den übrigen Organen beilegt, müssen wir uns so weit fügen, dass wir der pathologisch-anatomischen Bezeichnung den hergebrachten Namen hinzufügen. Die eben so praktische, als oft inconsequente Eintheilung der einzelnen Krankheitsformen in zahllose Unterabtheilungen werden wir nur beiläufig erwähnen.

I. Hypertrophie der Haut.

Eine Hypertrophie der Haut, bei welcher ihre sämmtlichen Bestandtheile, das Bindegewebe, die Gefässe und Nerven, die Epidermis, die Haare und die Hautdrüsen eine hypertrophische Ent-


L46 Niemeyer, F. von 1568
N67 Lehrbuch der speciellen
2.Bd. Pathologie u. Therapie
1.Abt. NAME 8. Aufl.
1871
DATE DUE

